

Российское
психологическое
общество

ISSN 1812-1853 (Print)

Том 19 № 4

РОССИЙСКИЙ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ /
RUSSIAN
PSYCHOLOGICAL
JOURNAL

2022

Российский психологический журнал

Учредитель – Общероссийская общественная организация «Российское психологическое общество»

Главный редактор – д. пс. н. Зинченко Ю. П. (МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, РФ)

Заместитель главного редактора – д. биол. н. Ермаков П. Н. (ЮФУ, Ростов-на-Дону, РФ)

Редакционный совет

д. пс. н. Акопов Г. В. (СГСПУ, Самара, РФ)
д. пс. н. Асмолов А. Г. (МГУ, Москва, РФ)
д. биол. н. Бабенко В. В. (ЮФУ, Ростов-на-Дону, РФ)
д. биол. н. Безруких М. М. (ИВФ РАО, Москва, РФ)
д. пс. н. Богоявленская Д. Б. (ПИ РАО, Москва, РФ)
д. биол. н. Григорьев П. Е. (СевГУ, Севастополь, РФ)
д. пс. н. Донцов А. И. (МГУ, Москва, РФ)
д. пс. н. Карабущенко Н. Б. (РУДН, Москва, РФ)
д. пс. н. Караяни А. Г. (Военный университет, Москва, РФ)

д. пс. н. Лабунская В. А. (ЮФУ, Ростов-на-Дону, РФ)
д. пед. н. Малофеев Н. Н. (ИКП РАО, Москва, РФ)
д. пс. н. Митина Л. М. (ПИ РАО, Москва, РФ)
д. пед. н. Реан А. А. (НИУ ВШЭ, Москва, РФ)
д. пс. н. Рыбников В. Ю. (ФГБУ ВЦЭРМ, Санкт-Петербург, РФ)
д. пед. н. Скуратовская М. Л. (ДГТУ, Ростов-на-Дону, РФ)
д. пс. н. Тхостов А. Ш. (МГУ, Москва, РФ)
д. пед. н. Федотова О. Д. (ДГТУ, Ростов-на-Дону, РФ)
д. пс. н. Черноризов А. М. (МГУ, Москва, РФ)
д. пс. н. Яницкий М. С. (КемГУ, Кемерово, РФ)

Редакционная коллегия

д. пс. н. Александров Ю. И. (ВШЭ, Москва, РФ)
д. филол. н. Белянин В. П. (Университет Торонто, Канада)
д. пс. н. Берберян А. С. (РАУ, Ереван, Армения)
д. пс. н. Богомаз С. А. (ТГУ, Томск, РФ)
Ph. D. Bernard R. M. (Конкордия, Монреаль, Канада)
Ph. D. Бороховский Е. (Конкордия, Монреаль, Канада)
д. пс. н. Воробьева Е. В. (ДГТУ, Ростов-на-Дону, РФ)
д. пс. н. Долгова В. И. (ЮУрГГПУ, Челябинск, РФ)
Ph. D. Granhag Pär-Anders (University of Gothenburg, Sweden)
Sc. D. Кроник А. А. (Институт каузометрии, Вашингтон, США)

Ph. D. Kalmus V. (University of Tartu, Estonia)
д. пед. н. Манжелей И. В. (ТюмГУ, Тюмень, РФ)
д. пед. н. Масалимова А. Р. (КФУ, Казань, РФ)
д. пед. н. Повзун В. Д. (СурГУ, Сургут, РФ)
д. биол. н. Полевая С. А. (ПИМУ, Нижний Новгород, РФ)
Ph. D. Sequeira H. (Lille 1 University, Лилль, Франция)
Dr. Стошич Л. (Institute of management and knowledge, Скопье, Македония)
д. пед. н. Хайруллина Э. Р. (КНИТУ, Казань, РФ)
д. пс. н. Хотинец В. Ю. (УдГУ, Ижевск, РФ)
д. пс. н. Цветкова Л. А. (СПбГУ, Санкт-Петербург, РФ)
д. пед. н. Шайдуллина А. Р. (АГНИ, Альметьевск, РФ)

Ответственный секретарь – Алексеева Д. С.

Редактор английской части – Панасенко Е. С.

Выпускающий редактор – Буняева М. В.

Технический редактор – Проненко Е. А.

Адрес редакции:
344006, Российская Федерация,
г. Ростов-на-Дону,
ул. Пушкинская, д. 140,
ком. 114
E-mail: editor@rpj.ru.com

Адрес издательства:
129366, Российская Федерация,
г. Москва, ул. Ярославская, д. 13
Тел./ факс (495) 283-55-30
E-mail: izd.kredo@gmail.com

Адрес учредителя:
125009, Российская Федерация,
г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 9
E-mail: ruspsysoc@gmail.com

Каталог Урал-Пресс
Подписной индекс 46723
Цена свободная

© Российское психологическое общество, 2022

© ООО "КРЕДО", 2022

Веб-сайт: rpj.ru.com

Концепция, миссия, цель и задачи Российского психологического журнала

Российский психологический журнал – научное рецензируемое издание, открытое для международного сотрудничества и публикующее оригинальные научные статьи и обзоры по психологии.

Журнал основан Российским психологическим обществом в 2004 году, выпускается 4 раза в год. С 2019 года издается на русском и английском языках.

Миссия журнала – в повышении качества и открытости психологической науки. Журнал стремится к поддержанию высокого уровня психологических исследований и повышению доступности научного знания для всех категорий читателей.

Цель журнала заключается, с одной стороны, в вовлечении российских исследователей в международное научное пространство, что обеспечивается внедрением современных международных издательских практик, с другой стороны, в содействии научной коллаборации российских и зарубежных авторов за счет знакомства иностранных исследователей с российскими научными разработками, не имеющими аналогов за рубежом.

Задачи журнала:

- 1) предоставление качественных научных результатов для начинающих и опытных ученых;
- 2) предоставление возможности исследователям публиковать и делиться своими работами в научных кругах по всему миру;
- 3) продвижение статей журнала в международном научном пространстве через вхождение в авторитетные международные базы данных и каталоги;
- 4) повышение международной кооперации авторов;
- 5) повышение видимости, цитирования, доверия и авторитета российских научных работ в мировом научном пространстве.

В журнале осуществляется двойное слепое рецензирование, каждая рукопись оценивается не менее чем двумя экспертами.

Журнал придерживается международных стандартов издательской этики в соответствии с рекомендациями Комитета по этике научных публикаций (COPE).

Читательская и авторская аудитория журнала

Читательская аудитория Российского психологического журнала состоит из нескольких категорий.

Наибольший интерес статьи журнала представляют для академического сообщества, исследователей в сфере психологии; на страницах журнала публикуются передовые исследования в актуальных областях науки.

Студенты и аспиранты могут найти необходимый материал, который послужит опорой в обучении и который поможет начать собственные исследования. Также статьи журнала будут полезны широкому кругу читателей, интересующихся конкретными или новыми темами в сфере психологии.

Авторскую аудиторию журнала составляют сотрудники университетов (преподаватели, доценты, профессора), научные сотрудники научно-исследовательских организаций, активные исследователи различных областей психологии, практикующие специалисты, а также аспиранты и соискатели ученой степени – им предоставляется возможность публиковать статьи высокого качества.

Журнал входит в Перечень ВАК, включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), Scopus, Ulrichsweb, ResearchBib, Directory of Open Access Journals (DOAJ) и другие базы и каталоги научных журналов. Журнал является членом ассоциаций АНПИ, EASE, CrossRef.



Материалы журнала доступны по лицензии Creative Commons «Attribution» 4.0 Всемирная.

Свидетельство Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций о регистрации средства массовой информации ПИ № 77-16511 от 13 октября 2003 года.

СОДЕРЖАНИЕ

ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Алмазова О. В., Азимзаде А. А., Гаврилова М. В., Бабаев М. А.**
Современное материнство в сельской местности Азербайджана: карьера, семья и ценности воспитания.....6

КОГНИТИВНЫЕ НАУКИ

- Костина Д. И., Филиппова М. Г., Аллахвердов М. В., Аллахвердов В. М.**
Осознанное восприятие: дискретность vs непрерывность.....23

КОРРЕКЦИОННАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Карантыш Г. В., Муратова М. А., Гутерман Л. А., Менджерицкий А. М., Воробьева Е. В.**
Диагностика и коррекция слухового восприятия у детей 8–10-летнего возраста с умственной отсталостью.....47

МЕДИЦИНСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Mittal S., Mahapatra M., Ansari S. A.**
Effect of Art Therapy on Adolescents' Mental Health.....71

НАУКИ ОБ ОБРАЗОВАНИИ

- Долгих А. Г., Баянова Л. Ф., Шатская А. Н., Якушина А. А.**
Связь оценки музыкальных способностей и показателей регуляторных функций детей, посещающих музыкальные занятия.....80

- Семенова Н. А.**
Структурно-функциональная организация жизненной успешности как метаресурса личности современного преподавателя высшей школы.....94

- Фомина Т. Г., Филиппова Е. В., Ованесбекова М. Л., Моросанова В. И.**
Осознанная саморегуляция и школьная вовлеченность как ресурсы экзаменационной успешности: лонгитюдное исследование.....110

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Васёв Р. В.**
Обзор категории «цель» в психологии.....122

- Ермаков П. Н., Горелов В. Ю.**
Модель психического у лиц со стойкими нарушениями слуха.....137

ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

Склеинис В. А.

Презентация архетипа личности в семантических структурах.....148

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

Родионов Е. Г.

Вклад различных пространственных модуляций в управление экзогенным вниманием: исследование методом N2pc.....159

Скуратова К. А., Шелепин Е. Ю., Шелепин К. Ю.

Программные возможности применения метода айтрекинга в исследованиях зрительного восприятия.....173

Шевченко А. О., Вартанов А. В.

Сравнение механизмов фонематического восприятия и внутреннего проговаривания фонем и слогов: ЭЭГ- и фМРТ-исследование.....186

ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

Рюмшина Л. И., Зинченко Е. В., Чернова А. А., Бердянская Ю. В., Батычко О. В.

Динамика установок формирования толерантности в семье у представителей различных социальных групп.....211

Lubis A. Ya., Mikarsa H. L., Andriani I.

Mediation of Moral Disengagement on Cyberbullying Perpetration Influenced by Emotional Intelligence and Anonymity of Indonesian Adolescents on Social Media.....231

Научная статья

УДК 159.9.07

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.1>

Современное материнство в сельской местности Азербайджана: карьера, семья и ценности воспитания

Ольга В. Алмазова^{1✉}, Айдан А. Азимзаде², Маргарита Н. Гаврилова³, Мурад А. Бабаев⁴

^{1,3} Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

^{1,3} Психологический институт Российской академии образования, г. Москва, Российская Федерация

² Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан

⁴ Ваїсат, г. Баку, Азербайджан

✉ almaz.arg@gmail.com

Аннотация: Введение. Характерными чертами современного материнства являются желание женщин совмещать профессиональную карьеру с воспитанием детей, стремление форсировать развитие ребенка при осведомленности о нормативных этапах развития. Эти черты по-разному проявляются в разных социокультурных условиях. Была поставлена задача проследить, как современные тенденции отражаются на представлениях о воспитании детей у мам, проживающих в сельской местности Азербайджана, что является неизученной проблематикой. **Методы.** Выборка – 411 мам дошкольников, проживающих в сельской местности Азербайджана. Диагностический материал: опросник родительских убеждений о воспитании (Е. Nembacher, М. С. Frank) и авторская анкета, направленная на получение дополнительных сведений об отношении к материнству и ожидания от ребенка. **Результаты.** Установлено, что азербайджанские женщины в большей степени ориентированы на то, чтобы быть женами и мамами, а не заниматься профессиональной деятельностью. В вопросах воспитания детей мамы доверяют старшим членам семьи и специалистам и не доверяют интернет-ресурсам. Наиболее предпочитаемыми качествами для своих детей называют патриотизм, уважение старших и стремление повышать образование и культурный уровень. Разделяемыми большинством азербайджанских мам, проживающих в сельской местности, утверждениями в вопросах воспитания детей являются следующие: «важно научить ребенка слушаться и уважать старших»; «важно дать детям возможность исследовать мир»; «надо читать ребенку и говорить с ним, даже пока он сам не может говорить»; «родители должны утешать детей, когда они напуганы или расстроены» и «родители должны знать, что любит и что не любит их ребенок» и др. **Обсуждение результатов.** Азербайджанские мамы детей 3–7 лет, проживающие в сельской местности, не стремятся форсировать развитие ребенка, нацелены на реализацию себя в семейных ролях и имеют основные, но не всегда полные, знания об особенностях развития детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: родительство, материнская позиция, дошкольный возраст, форсирование развития, воспитание, интуитивные теории воспитания, воспитательные стратегии, ценность родительства, предпочитаемые качества, раннее обучение

Основные положения:

- азербайджанские мамы, проживающие в сельской местности, в большей степени ценят деятельность, связанную с воспитанием детей дошкольного возраста, чем работу и собственные профессиональные возможности;
- просветительская работа о нормативном и оптимальном развитии детей дошкольного возраста в Азербайджане ведется, но пока касается не всех сфер;
- в воспитании и обучении детей в сельской местности Азербайджана не зафиксировано стремления к излишнему форсированию развития.

Для цитирования: Алмазова, О. В., Азимзаде, А. А., Гаврилова, М. Н., Бабаев, М. А. (2022). Современное материнство в сельской местности Азербайджана: карьера, семья и ценности воспитания. *Российский психологический журнал*, 19(4), 6–22. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.1>

Введение

Отличительные особенности современного родительства

Первым институтом социализации ребенка является семья, а важнейшим источником развития выступает общение со значимыми взрослыми, прежде всего с родителями (Лисина, 2009; Карабанова, 2008; Shishkova & Pervichko, 2020; и др.). Родители во многом определяют социальную ситуацию развития ребенка, задавая тем самым условия становления детской психики (Божович, 2009; Веракса, Веракса, 2008; Реан, 2010). Дошкольный возраст является предметом пристального изучения, т. к. именно в этом возрасте закладывается фундамент всего дальнейшего развития человека (Выготский, 1991; Эльконин, 1989; Филиппова, 2002; Хоментаскас, 2006). В связи с этим чрезвычайно важно знать, как меняются представления родителей дошкольников о том, как надо воспитывать детей (Поливанова, 2015; Карабанова, 2019; Москвичева и др., 2019; Васягина, 2013; и др.). Происходящие в последние 50 лет изменения в жизни общества ведут за собой изменения у мам во взглядах на воспитание детей.

Во-первых, появление огромного количества обучающих материалов (книг, лекций психологов, материалов в Интернете и т. д.), посвященных нормам, вариативности и гармоничности психологического развития ребенка, позволяет мамам лучше ориентироваться в том, что происходит с ребенком, и своевременно обращаться за консультациями и помощью к специалистам, когда что-то идет не так (Карабанова, 2019; Миловидов, 2021; Veraksa et al., 2021).

Во-вторых, современные родители нередко стараются как можно раньше «вложить» в ребенка знания и умения, которые могут помочь ему быть успешным в дальнейшей жизни. Появилось много ресурсов, поддерживающих это стремление родителей и призывающих родителей как можно раньше обучать малышей читать, писать, считать и т. д. (например Лазарев, 2009). Однако психологи озабочены желанием форсирования развития ребенка, и указывают на угасание познавательной мотивации ребенка к моменту поступления в школу и другие риски, такие как тревожность, напряженность и неудовлетворенность собой (Старостина, 2015).

В-третьих, нельзя не отметить изменения в ценностных ориентациях женщин. Всё больше

молодых женщин видят для себя важным построение профессиональной карьеры и продолжение ее функционирования с появлением детей (Кузьмин и др., 2019). Это приводит к тому, что меняется как желаемый возраст рождения первого ребенка (феномен отложенного родительства), так и само отношение к материнству. Так, к примеру, в исследовании О. А. Карабановой с коллегами, проведенном на девушках студенческого возраста, показано, что только около трети девушек считают материнскую роль приоритетной и привлекательной, четверть при, в целом, положительном отношении считают, что ребенок должен появиться после достижения определенного успеха в карьере; остальные девушки либо воспринимают материнство, как должностовование (десятая часть), либо относятся к материнству амбивалентно (пятая часть), либо отвергают материнскую роль для себя (десятая часть) (Karabanova et al., 2018). Мотивационная направленность молодых женщин на саморазвитие и самореализацию сочетается с приоритетом профессиональной карьеры или совмещением семейной и профессиональной карьер, а направленность на общение – с ориентацией на семейную карьеру и родительство (Zakharova et al., 2021).

Суммируя, можно отметить, что в современном обществе выделяются три особенности материнской позиции: (1) лучшая осведомленность о вариантах нормативного психологического развития ребенка; (2) ярко выражены тенденции форсирования развития ребенка; (3) женщины пытаются сочетать полноценное построение карьеры и выполнение функций мамы.

Интуитивные теории воспитания

Вариативность в поведении родителей во многом объясняется представлениями, которыми они руководствуются в воспитании и обучении детей (Эйдемиллер, Юстицкис, 2009; Карабанова, Молчанов, 2017). А свод этих представлений составляет интуитивную теорию воспитания (intuitive theory) (Wellman & Gelman, 1992), которая складывается на основе жизненного опыта и знаний родителя. Интуитивные теории воспитания, как и другие интуитивные теории, могут быть не в полной мере осознаваемыми (Деева, 2020). Тем не менее, они в значительной степени определяют восприятие информации и принятие решений в вопросах воспитания ребенка (Hembacher & Frank, 2016). Современные эмпирические исследования показали, что интуитивные теории воспитания находят отражение в реальном поведении родителей (Hembacher & Frank, 2020). Так, например, родители, убежденные в том, что дети, которым уделяют слишком много внимания, вырастают избалованными, зачастую оказываются более сдержанными в общении с ребенком. Что, в свою очередь, влияет на характер взаимодействия, эмоциональную близость и другие аспекты детско-родительских отношений.

Среди наиболее близких по содержанию и целям исследовательских инструментов можно выделить опросник ACB (анализ семейного воспитания) (Э. Эйдемиллер), русскоязычную версию опросника родительских установок PARI и опросник родительского отношения ОРО (В. В. Столин, А. Я. Варга), опросник детско-родительских эмоциональных взаимоотношений ОДРЭВ (Е. И. Захарова). Однако указанные инструменты зачастую охватывают более широкую область структуры семейных отношений и, кроме того, в большинстве своем распространяются на воспитание детей более старшего возраста.

В зарубежной исследовательской практике таким инструментом стал опросник Early Parental Attitudes Questionnaire (EPAQ) (Hembacher & Frank, 2016, 2020), разработанный специалистами Стэнфордского университета. Опросник содержит три раздела: *эмоции и привязанность* (англ. *affection and attachment*), *раннее обучение* (англ. *early learning*) и *правила и уважение*

(англ. *rules and respect*), в основу которых были заложены фундаментальные теоретические принципы развития детей дошкольного возраста и результаты современных исследований в области психологии развития. Авторами опросника EPAQ была проведена серия исследований, подтвердивших валидность и надежность инструмента на выборке из американских родителей (Hembacher & Frank, 2016, 2020). Одно из них продемонстрировало связь родительских ответов с уровнем образования и культурными корнями (Hembacher & Frank, 2020).

Воспитание детей в Азербайджане

Азербайджан славится своими традициями. Рождение детей, особенно сыновей, в молодой семье считается большим праздником. Перед входом в дом после свадьбы молодой жене часто дают подержать на руках маленького мальчика, чтобы первым ребенком был сын (Пчелинцева, 2001).

Детей с младенчества учат уважать и слушаться старших и приучают к труду. При этом с самого раннего детства обязанности мальчиков и девочек сильно отличаются. Девочек (девушек) привлекают к организации и ведению быта (уборка и приготовление пищи), а мальчиков – хозяйственным делам (например, заготовке корма для скота) и тому, что впоследствии поможет зарабатывать. Девочки привлекаются к обязанностям обычно раньше мальчиков (для сравнения – девочки с 6–7 лет, а мальчики – с 10–12). В современных азербайджанских семьях распределение обязанностей между детьми разного пола могут разделяться не так жестко, как раньше. Однако родители уделяют большое внимание контролю выполнения заданий для выработки у детей ответственного отношения к своим обязанностям (Пчелинцева, 2001).

Во многих семьях провинциальных городов и сел детей приучали к ремеслам, которыми владели родители. Кроме того, уделяется внимание к обучению мальчиков принимать решение и действовать в ситуации неопределенности (Микаилов, 2014).

В провинциальных городах и селах Азербайджана женщины нечасто получают высшее образование и в подавляющем большинстве случаев не пытаются совместить профессиональную деятельность и семейную жизнь. При этом в селах и городах появляются центры психологических консультаций, куда мамы детей могут обращаться для получения консультаций и помощи. Крайне немногочисленные психологические исследования не позволяют говорить о том, как современные мамы из Азербайджана видят цели и задачи воспитания детей, к чьему мнению в вопросе воспитания они готовы прислушиваться и какие качества хотели бы видеть у детей.

Целью исследования выступило выявление современной картины взгляда мам дошкольников Азербайджана, проживающих в сельской местности, на воспитание детей. Выбор мам, проживающих в регионах Азербайджана, обусловлен желанием посмотреть, насколько традиционные взгляды на воспитание детей, которыми славятся азербайджанские семьи из регионов, изменяются под воздействием современных тенденций.

Методы

Версия опросника Early Parental Attitudes Questionnaire (опросник родительских убеждений о воспитании, далее EPAQ) (Hembacher & Frank, 2016) на азербайджанском языке применялась для выявления аспектов интуитивных теорий воспитания среди родителей. Оригинальная структура опросника включает три шкалы, охватывающие различные области интуитивных теорий воспитания. Первая шкала «эмоции и привязанность» (*affection and attachment*) содержит вопросы о детско-родительских отношениях и эмоциональном взаимодействии

родителя и ребенка. Вторая шкала «раннее обучение» (*early learning*) оценивает представления родителя о том, насколько необходимо интегрировать обучение в игру и свободное экспериментирование дошкольников. Наконец, третья шкала «правила и уважение» (*rules and respect*) направлена на оценку представлений родителя о том, как следует контролировать и поощрять поведение ребенка. Опросник содержит в себе 24 утверждения (по 8 в каждой шкале), с каждым из которых респонденту предлагается выразить степень согласия по 7-балльной шкале Ликерта от 0 до 6 (где 0 – «полностью не согласен», 6 – «полностью согласен»).

Кроме того, использовалась авторская анкета, направленная на выявление ценностных ориентаций мам дошкольников, предпочитаемых качеств своих детей и источников, которым доверяют и не доверяют женщины в вопросах воспитания детей.

Выборка

В исследовании приняли участие мамы 411 дошкольников Азербайджана, проживающие в сельской местности Азербайджана. Возраст детей составил от 29 до 59 месяцев ($M = 48$; $SD = 7,3$). Из них 216 (52,6 %) мальчиков и 195 (47,4 %) девочек.

Социально-демографические характеристики выборки

В рамках опроса мам были получены дополнительные данные о социально-демографических характеристиках семей, а именно: информация о количестве и возрасте детей в семье; информация о возрасте, профессиональной занятости и уровне образования матерей; а также субъективные оценки уровня обеспеченности семьи и представления о будущем.

Возраст мам составил от 21 до 26 лет (43,0 %), от 27 до 35 лет (48,8 %) и старше 36 лет (8,2 %). Среди участниц исследования 66,2 % имели общее среднее образование; 25,1 % – среднее специализированное образование; 7,4 % – высшее образование и 1,3 % – неоконченное высшее образование. Относительно профессиональной занятости ответы распределились следующим образом: 78,2 % мам на момент проведения исследования не работали и занимались домашним хозяйством; 9 % работали на условиях полной занятости; 7,4 % работали на непостоянных условиях (время от времени); и оставшиеся 5,4 % работали на условиях частичной занятости. Уровень финансовой обеспеченности семей 7,9 % мам оценили как низкий, 90,9 % – как средний, а 1,1 % – как высокий. Участницы исследования также ответили на вопрос о том, как они смотрят на свое будущее: с уверенностью и оптимизмом смотрят в завтрашний день 93,1 % участниц; испытывают сомнения в том, что жизнь сложится удачно 6,6 % участниц; со страхом и пессимизмом ждут завтрашнего дня 0,3 % участниц.

Так, по таким социально-демографическим характеристикам как возраст, уровень образования, профессиональная занятость, субъективная оценка уровня финансовой обеспеченности семьи и оценка будущего, полученные данные достаточно однородны. Большинство мам дошкольников в сельской местности имеют среднее образование, в период воспитания детей дошкольного возраста не работают или работают на условиях частичной занятости, сообщают о среднем финансовом достатке своих семей и с оптимизмом смотрят на свое будущее.

Результаты

Воспитательные стратегии и отношение к воспитанию детей

Вопросы, задаваемые мамам относительно воспитания, можно по смыслу разбить на несколько блоков.

Воспитание ребенка и карьера. Мам дошкольников просили выразить степень согласия с утверждением «из-за работы я упускаю возможность воспитывать ребенка». Ответы распределились следующим образом: совершенно не согласна (65,2 %); частично не согласна (10,7 %); затрудняюсь ответить (5,0 %); частично согласна (13,1 %); совершенно согласна (6,0 %). В таблице 1 приведено распределение ответов мам разного возраста на указанный выше вопрос.

Таблица 1

Распределение ответов мам разного возраста на вопрос о том, насколько карьера мешает воспитанию детей

Ответ	21–26 лет	27–35 лет	36–45 лет
Совершенно не согласна	72,7 %	59,8 %	56,7 %
Частично не согласна	10,6 %	11,7 %	3,3 %
Затрудняюсь ответить	1,9 %	8,4 %	3,3 %
Частично согласна	9,9 %	13,4 %	30,0 %
Совершенно не согласна	5,0 %	6,7 %	6,7 %

При помощи критерия χ^2 было выявлено, что возраст мам и ответ на вопрос связаны ($\chi^2 = 19,609$; $p = 0,012$; Cramer's $V = 0,163$). Более взрослые мамы чаще считают, что карьера мешает воспитанию детей.

Еще один вопрос, задаваемый мамам, был: «из-за обязанностей, связанных с воспитанием ребенка, мне пришлось отказаться от работы и возможностей, которые я предпочла бы использовать». Ответы распределились следующим образом: совершенно не согласна (48,2 %); частично не согласна (12,1 %); затрудняюсь ответить (10,8 %); частично согласна (12,1 %); совершенно согласна (16,6 %). В таблице 2 приведено распределение ответов мам разного возраста на указанный выше вопрос.

Таблица 2

Распределение ответов мам разного возраста на вопрос о том, насколько воспитание детей мешает карьере

Ответ	21–26 лет	27–35 лет	36–45 лет
Совершенно не согласна	55,1 %	44,1 %	40,0 %
Частично не согласна	7,6 %	16,2 %	10,0 %
Затрудняюсь ответить	8,2 %	11,2 %	23,3 %
Частично согласна	12,0 %	11,7 %	13,3 %
Совершенно не согласна	17,1 %	16,8 %	13,3 %

При помощи критерия χ^2 было выявлено, что возраст мам и ответ на вопрос *не* связаны ($\chi^2 = 13,422$; $p = 0,098$; Cramer's $V = 0,135$).

Из ответов на эти два вопроса можно сделать вывод, что: (1) работа не является помехой для воспитания ребенка; (2) более взрослые мамы чаще признают, что работа может быть проблемой для воспитания детей; (3) обязанности по воспитанию ребенка в большей степени мешают рабочим обязанностям, чем наоборот.

Рассматривая ответы на поставленные вопросы как ранговые переменные, при помощи коэффициента корреляции Спирмена можно убедиться, что оценки связаны статистически значимой слабой связью ($r = 0,301$; $p < 0,001$). Чем больше мамы считают, что забота о ребенке мешает построению карьеры, тем в большей степени они думают, что работа мешает воспитанию ребенка.

Источники информации. У мам спрашивали, к каким источникам информации (не более трех) они готовы обращаться при сложностях в воспитании детей, а в каких источниках они сомневаются. В таблице 3 приведены результаты.

Таблица 3

Распределение ответов мам на вопросы о источниках информации о воспитании детей, вызывающие доверие и сомнение

Источники информации	Доверие	Сомнение
Друзья и знакомые	36,6%	27,3%
Интернет-издания	10,4%	41,1%
Книги и журналы	30,0%	9,8%
Личные консультации со специалистами	55,6%	5,8%
Образовательные курсы и просветительские мероприятия	12,5%	6,1%
Радио	1,3%	28,9%
Видеоресурсы в Интернете	17,2%	47,2%
Религиозные организации и наставники	4,2%	36,9%
Социальные сети, форумы в Интернете	7,3%	39,5%
Старшие члены семьи	66,8%	10,9%
Телевидение	5,7%	16,4%

Более всего вызывают доверие в вопросах воспитания детей «старшие члены семьи», «личные консультации со специалистами», «друзья и знакомые» и «книги и журналы». Сомнения вызывают «видеоресурсы в Интернете», «интернет-издания», «социальные сети и форумы в Интернете» и «религиозные организации и наставники».

При помощи критерия χ^2 было проверено, связан ли возраст мам и то, каким источникам информации относительно воспитания детей они склонны доверять, а в каких сомневаться.

Относительно доверия: получена связь возраста мам и доверия друзьям и знакомым в вопросах воспитания детей ($\chi^2 = 7,671$; $p = 0,021$; Cramer's $V = 0,144$). Так, 43,6 % мам в возрасте от 21 до 26 лет склонны доверять, а 56,4 % – не доверять друзьям и знакомым в вопросах воспитания детей; 30,2 % мам от 27 до 35 лет доверяют, а 69,8 % – не доверяют друзьям и знакомым в этих вопросах; 46,7 % мам с 36 до 45 лет доверяют, а 53,3 % – не доверяют друзьям и знакомым в вопросах воспитания детей. Менее всего склонны доверять советам друзей и знакомых в вопросах воспитания детей мамы в возрасте от 27 до 35 лет.

Относительно сомнений: получена связь между возрастом мам и тем, насколько сомнителен для них такой источник информации, как религия, в вопросах воспитания детей ($\chi^2 = 8,218$; $p = 0,016$; Cramer's $V = 0,151$). 45,0 % мам с 21 до 26 лет сомневаются, а 55,0 % – не сомневаются в религии, как в источнике информации; 30,2 % мам с 27 до 35 лет сомневаются, а 69,8 % – не сомневаются в религии, как в источнике информации; 31,0 % мам с 36 до 45 лет сомневаются, а 69,0 % – не сомневаются в религии как в источнике информации в вопросах воспитания детей. Таким образом, сомнительным источником информации в вопросах воспитания детей религию в большей степени считают мамы с 21 до 26 лет.

Предпочитаемые качества. Мы просили мам дошкольников из списка (10 качеств) выбрать не более трех, которыми должен обладать их ребенок, когда вырастет. В таблице 4 представлено распределение (процент респондентов) участников исследования по предпочитаемым качествам ребенка в целом по выборке и отдельно для мальчиков и девочек; представлен результат проверки связи между переменными пол и выбор / не выбор качества, как одно из предпочитаемых (критерий χ^2).

Таблица 4

Процент мам, выбравших предпочитаемое качество ребенка, для всей выборки и отдельно для мальчиков и девочек; связь между полом и выбором или не выбором качества

Качества	Все	Мальчики	Девочки	χ^2	p
Волевые качества (настойчивость, выдержка, целеустремленность)	39,8%	40,4%	39,1%	0,064	0,800
Доброта и отзывчивость к людям	41,6%	43,8%	39,1%	0,882	0,348
Патриотизм	66,4%	68,0%	64,7%	0,473	0,492
Религиозность	7,5%	7,9%	7,1%	0,093	0,761
Стремление повышать образование и культурный уровень	45,0%	44,8%	45,1%	0,003	0,956
Стремление развивать свои способности	12,1%	11,3%	13,0%	0,266	0,606

Качества	Все	Мальчики	Девочки	χ^2	p
Уважение к старшим	45,0%	43,3%	46,7%	0,448	0,503
Умение достичь высокого материального положения	2,8%	3,9%	1,6%	1,866	0,172
Умение отстаивать собственную точку зрения	20,2%	19,2%	21,2%	0,236	0,627
Умение приспосабливаться к любой ситуации	7,0%	6,0%	8,2%	0,701	0,402

Самыми предпочитаемыми качествами оказались «патриотизм», «уважение старших» и «стремление повышать образовательный и культурный уровень», самыми не предпочитаемыми – «умение достичь высокого материального положения», «религиозность» и «умение приспосабливаться к любой ситуации».

Пол оказался не связанным ни с одним из предпочитаемых качеств: это означает, что в Азербайджане нет разницы в предпочтении мамами качеств из списка для мальчиков и для девочек.

Интуитивные теории воспитания

Напомним, что для выявления интуитивных теорий воспитания был использован опросник EPAQ (Hembacher & Frank, 2020) в авторском переводе.

Так как Д. А. Бухаленкова с коллегами (Бухаленкова и др., 2021) выявили, что полученный ими вариант EPAQ-R не отвечает пока всем требованиям внутренней валидности, и полученная при помощи конфирматорного факторного анализа модель обладает пока низкой точностью, мы, также получив пока неудовлетворительные результаты проверки внутренней валидности, не будем использовать шкалы. По аналогии с тем, как В. П. Серкин (Серкин, 2004) предлагал выделять универсалии для семантического дифференциала, поступим с вопросами опросника для выявления универсалий интуитивных теорий воспитания в Азербайджане. Для этого вспомним, что ответы 0, 1 и 2 означают несогласие с утверждением в разной степени (аналоги $-3, -2, -1$ в классическом биполярном семантическом дифференциале), 3 – нейтральный вариант (аналог 0 в классическом биполярном семантическом дифференциале), а 4, 5, 6 – согласие в разной степени (аналог 1, 2, 3 в классическом биполярном семантическом дифференциале). Тогда в случае, если сумма частот ответов «несогласия» на ответ будет больше 75 % выборки, мы можем говорить, что универсалией является отрицание от высказывания. А в случае, если сумма частот ответов «согласия» на ответ будет больше 75 %, мы можем говорить, что универсалией является само высказывание.

Шкала «Эмоции и привязанность». Оценка надежности инструмента была проведена с помощью анализа внутренней согласованности шкал опросника методом альфа Кронбаха. Для первой шкалы «эмоции и привязанность» показатель Cronbach's α составил 0,443 ($< 0,700$),

что указывает на неудовлетворительный уровень внутренней согласованности шкалы. Незначительное повышение внутренней согласованности шкалы (до 0,495) было бы возможно при исключении пункта «дети, которые близки со своими родителями, впоследствии создают более прочные отношения».

В таблице 5 представлены описательные статистики оценок вопросов шкалы «эмоции и привязанность» мам дошкольников и частоты согласия, несогласия и нейтральных оценок.

Таблица 5

Описательные статистики вопросов шкалы «эмоции и привязанность» мам дошкольников

Вопрос	M	SD	-	0	+
2. Дети могут вырасти слабыми, если чрезмерно демонстрировать им любовь; например, слишком часто обнимая и целуя их	2,80	2,505	45,7%	8,2%	46,1%
7. Важно, чтобы родители научили детей контролировать свои эмоции	5,13	1,473	6,0%	4,9%	89,1%
8. Дети, которые близки со своими родителями, впоследствии создают более прочные отношения	4,50	1,964	14,7%	13,4%	71,9%
11. Родителям не стоит утешать ребенка, если он обеспокоен или расстроен. Полезнее дать ему возможность научиться успокаиваться самостоятельно	2,31	2,394	54,7%	8,1%	37,2%
12. Нет необходимости в эмоциональной близости между родителем и ребенком. Главное, чтобы ребенок был в безопасности	1,66	2,247	68,0%	6,3%	25,7%
16. Детей нужно утешать, когда они напуганы или расстроены	5,19	1,737	9,3%	1,5%	89,2%
19. Дети, которым родители уделяют слишком много внимания, вырастают избалованными	3,73	2,468	29,5%	7,4%	63,1%
24. Родители должны знать, что любит и что не любит их ребенок	5,61	1,047	4,0%	5,2%	90,8%

Универсалиями в интуитивных теориях воспитания, касающихся «эмоций и привязанности», для азербайджанских мам дошкольников являются следующие утверждения: «важно, чтобы родители научили детей контролировать свои эмоции», «детей надо утешать, когда они напуганы или расстроены» и «родители должны знать, что любит и что не любит их ребенок».

Шкала «Раннее обучение». Оценка надежности инструмента была проведена с помощью анализа внутренней согласованности шкал опросника методом альфа Кронбаха. Для первой шкалы «эмоции и привязанность» показатель Cronbach's α составил 0,529 ($< 0,70$), что указывает на неудовлетворительный уровень внутренней согласованности шкалы. Некоторое повышение внутренней согласованности шкалы (до 0,610) было бы возможно при исключении пункта «маленькие дети могут многому научиться, просто играя».

В таблице 6 представлены описательные статистики оценок вопросов шкалы «раннее обучение» азербайджанских мам дошкольников и частоты согласия, несогласия и нейтральных оценок.

Таблица 6

Описательные статистики вопросов шкалы «раннее обучение» мам дошкольников

Вопрос	M	SD	-	0	+
3. Давать детям возможность экспериментировать и исследовать мир – это правильно	5,60	0,985	2,9%	2,5%	94,6%
5. Родители могут подготовить детей к школе, чтобы они учились успешнее; например, научив их счету и геометрическим фигурам	5,22	1,532	8,1%	7,8%	84,1%
9. Разговаривая с младенцами, родители могут научить их говорить	5,33	1,399	6,2%	5,0%	88,8%
10. Нет необходимости учить детей числам и счету до школы	1,49	2,076	71,9%	8,7%	19,4%
13. Нет смысла читать ребенку книги, пока он сам не умеет говорить	1,33	2,183	75,1%	4,6%	20,3%

Вопрос	M	SD	-	0	+
14. Нет смысла объяснять маленьким детям, почему необходимо соблюдать то или иное правило, пока они не могут понять эти объяснения	2,01	2,192	57,7%	15,7%	26,6%
21. Маленькие дети могут многому учиться, просто играя	3,32	2,431	36,2%	11,1%	52,7%
22. Маленькие дети не могут ничего узнать о мире, пока не научатся говорить	1,97	2,401	62,4%	7,3%	30,3%

Универсалиями в интуитивных теориях воспитания, касающихся «раннего обучения», для азербайджанских мам дошкольников являются следующие утверждения: «давать детям возможность экспериментировать и исследовать мир – это правильно», «родители могут подготовить детей к школе, чтобы они учились успешнее; например, научив их счету и геометрическим фигурам», «разговаривая с младенцами, родители могут научить их говорить» и «стоит читать ребенку книги, пока он сам не умеет говорить».

Шкала «Правила и уважение». Оценка надежности инструмента была проведена с помощью анализа внутренней согласованности шкал опросника методом альфа Кронбаха. Для первой шкалы «эмоции и привязанность» показатель Cronbach's α составил 0,422 ($< 0,70$), что указывает на неудовлетворительный уровень внутренней согласованности шкалы. Незначительное повышение внутренней согласованности шкалы (до 0,453) было бы возможно при исключении пункта «маленькие дети должны иметь возможность принимать самостоятельные решения, например – во что играть и когда есть».

В таблице 7 представлены описательные статистики оценок вопросов шкалы «правила и уважение» азербайджанских мам дошкольников и частоты согласия, несогласия и нейтральных оценок.

Таблица 7

Описательные статистики вопросов шкалы «правила и уважение» мам дошкольников

Вопрос	M	SD	-	0	+
1. Родителям не стоит волноваться, если ребенок часто ведет себя плохо	1,40	2,197	73,9%	6,7%	19,4%
4. Очень важно, чтобы нарушение договоренностей или установленных родителями значительных и незначительных правил имело для ребенка последствия	4,55	1,644	9,0%	17,6%	73,4%

ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Вопрос	M	SD	-	0	+
6. Для маленького ребенка нормально командовать родителями или другими опекунами	1,51	2,195	69,0%	9,5%	21,5%
15. Очень важно, чтобы дети научились уважать взрослых – родителей, учителей	5,68	1,015	3,0%	0,7%	94,3%
17. Маленькие дети должны иметь возможность принимать самостоятельные решения, например – во что играть и когда есть	3,49	2,476	34,7%	7,3%	58,0%
18. Нормально, если ребенок общается со взрослыми на равных, вместо того чтобы относиться к ним с уважением	1,90	2,125	61,0%	15,0%	24,0%
20. Дети должны быть благодарны своим родителям	4,61	1,891	13,0%	14,8%	72,2%
23. Очень важно, чтобы маленькие дети слушались взрослых; например, чтобы они ждали, если им сказали подождать	4,73	2,120	15,5%	3,5%	81,0%

Универсалиями в интуитивных теориях воспитания, касающихся «правил и уважения», для азербайджанских мам дошкольников являются следующие утверждения: «очень важно, чтобы дети научились уважать взрослых – родителей, учителей» и «очень важно, чтобы маленькие дети слушались взрослых; например, чтобы они ждали, если им сказали подождать».

Обсуждение результатов

Большинство мам азербайджанских дошкольников, проживающих в сельской местности, не имеют высшего образования и не вернулись к профессиональной деятельности. При этом большинство из них не считают, что воспитание ребенка мешает карьере или наоборот. Приоритетными для азербайджанских женщин из регионов являются всё же семейная жизнь и обязанности жены и мамы. Мы не можем говорить о стремлении этих женщин строить и профессиональную, и семейную карьеру одновременно.

Источники информации, которым доверяют и в которых сомневаются мамы из сельской местности Азербайджана в вопросах воспитания детей, также определяются культурной спецификой. К примеру, высокая степень доверия старшим членам семьи очень хорошо вписывается в традиционные представления об укладе семьи в Азербайджане (Микаилов, 2014).

При этом недоверие интернет-источникам и, напротив, доверие к специалистам (психологам, педагогам и пр.) говорит о ведущейся просветительской работе наших коллег.

Наиболее частотными желаемыми качествами ребенка мамы дошкольников называли «патриотизм» и «уважение старших», а наименее – «умение приспособливаться» и «умение достичь высокого материального положения», что также говорит об ориентациях мам на традиционные ценности азербайджанской культуры.

Несколько неожиданным представляется результат об отсутствии различий в предпочитаемых качествах детей женского и мужского пола. Эти данные хоть напрямую и не противоречат утверждениям историков и педагогов про то, что и обязанности, и ожидания от сыновей и дочерей в Азербайджанских семьях разные (Пчелинцева, 2001), но всё же говорит, на наш взгляд, о некоторых изменениях за последние 20 лет в представлении о различиях в результате воспитания мальчиков и девочек.

Опросник на выявление интуитивных теорий воспитания в целом пока не прошел проверку валидности, также, как и на российской выборке (Бухаленкова и др., 2021; Bukhalenkova et al., 2021). При этом результаты проверки внутренней надежности по шкалам в исследованиях на российских и азербайджанских мамах очень схожи. Такой результат может быть вызван культурной спецификой. Так, в США, где был разработан данный опросник, практика воспитания и обучения детей дошкольного возраста существенно отличается от российской и азербайджанской в силу социальных, культурных и экономических факторов. В частности, в Азербайджане мама после рождения ребенка часто не возвращается к профессиональной деятельности (Пчелинцева, 2001), в России декретный отпуск длится два-три года, в то время как в США его продолжительность составляет всего 12 недель (если родители работают в организации, насчитывающей свыше 50 работников) или вообще отсутствует (Jou et al., 2018; Bernstein et al., 2017). Эти и другие социоэкономические факторы формируют интуитивные представления о воспитании детей.

Анализ интуитивных теорий воспитания азербайджанских мам дошкольников, проживающих в сельской местности, позволил выявить универсалии, касающиеся разных сторон воспитания: эмоций, раннего обучения и правил.

Наиболее предсказуемыми получились универсалии, касающиеся «уважения и правил». Ими выступили важность научить ребенка слушаться и уважать старших, что хорошо сочетается со спецификой азербайджанской культуры и традиций (Пчелинцева, 2001).

Универсалиями в интуитивных теориях воспитания, касающихся «раннего обучения», для азербайджанских мам дошкольников являются утверждения, говорящие о том, что важно дать детям возможность исследовать мир, надо читать ребенку и говорить с ним, даже пока он сам не может говорить. Кроме того, большинство мам уверены, что родители могут подготовить детей к школе, научив их счету и геометрическим фигурам. При этом отнюдь не все мамы дошкольников понимают, что ребенок дошкольного возраста может многому научиться, просто играя. Можно предположить, что хотя не прослеживается раннего стремления форсировать развитие ребенка, однако мамам из провинциальных городов и сел Азербайджана не хватает знаний о важности разных видов деятельности для гармоничного развития ребенка (Старостина, 2015).

Универсалиями в интуитивных теориях воспитания, касающихся «эмоций и привязанности», для азербайджанских мам дошкольников являются представления о том, что важно научить детей контролировать свои эмоции, при этом родители должны утешать детей, когда они напуганы или расстроены и знать, что любит и что не любит их ребенок. При этом нет

единодушия в представлении, к примеру, о том, что характер отношений с родителями связан с характером дальнейших отношений ребенка с романтическим партнером, что также говорит о недостаточном психологическом информировании.

По результатам проведенного анализа можно сделать следующие выводы относительно современного материнства в регионах Азербайджана:

1. Мама нацелены на выполнение в первую очередь семейных ролей (жен и матерей), а не профессиональных.

2. Хотя работа по психологическому просвещению мам о возрастных нормах, вариативности и условиях оптимального развития ребенка явно ведется, она пока касается не всех сфер. Так, к примеру, азербайджанские мамы, проживающие в сельской местности, имеют частичное представление о том, насколько важна игра для развития ребенка в дошкольном возрасте.

3. Нет ярко выраженного стремления форсировать познавательное развитие ребенка. Более того, мамы в большей степени нацелены на воспитание в детях патриотизма, уважения старших и стремления повышать культурный уровень, а не умения адаптироваться или и/или достигать материальных благ.

Ограничения и направления продолжения исследования

Одним из основных направлений исследования мы видим продолжение работы над адаптацией опросника для определения интуитивных теорий воспитания. Сравнительный анализ взглядов на воспитание детей, с одной стороны, мам дошкольников из крупных городов Азербайджана и провинции, а с другой – мам из Азербайджана и России, позволит выявить и культурную, и территориальную (город/село) специфику.

Литература

- Божович, Л. И. (2009). *Личность и ее формирование в детском возрасте*. Питер.
- Бухаленкова, Д. А., Веракса, А. Н., Гаврилова, М. Н., Картушина, Н. А. (2021). Тестирование психометрических свойств русскоязычной версии опросника EPAQ для выявления интуитивных теорий воспитания у родителей. *Вопросы образования*, 2, 227–242. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-2-227-242>
- Васягина, Н. Н. (2013). Специфика и условия эффективности воспитательной деятельности родителей. *Педагогическое образование в России*, 1, 63–69.
- Веракса, А. Н., Веракса, Н. Е. (2008). Социальная ситуация развития в дошкольном детстве. *Современное дошкольное образование: Теория и практика*, 1, 12–21.
- Выготский, Л. С. (1991). *Педагогическая психология*. Педагогика.
- Деева, Т. М. (2020). Усвоение простых закономерностей в исследованиях имплицитного научения. *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*, 1, 124–142.
- Карабанова, О. А. (2008). *Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: учебное пособие*. Гардарики.
- Карабанова, О. А. (2019). В поисках оптимального стиля родительского воспитания. *Национальный психологический журнал*, 3, 71–79. <https://doi.org/10.11621/npj.2019.0308>
- Карабанова, О. А., Молчанов, С. В. (2017). Семейные факторы в формировании родительских установок у студенческой молодежи на этапе вхождения во взрослость. *Национальный психологический журнал*, 2, 92–97. <https://doi.org/10.11621/npj.2017.0210>
- Кузьмин, М. Ю., Миронова, Е. И., Осипенок, О. А. (2019). Особенности идентичности женщин

- в кризисные и межкризисные возрастные периоды. *Российский психологический журнал*, 16(3), 72–86. <https://doi.org/10.21702/rpj.2019.3.6>
- Лазарев, М. Л. (2009). *Мамалыш. Рождение до рождения*. Кодекс.
- Лисина, М. И. (2009). *Формирование личности ребенка в общении*. Питер.
- Микаилов, Р. П. (2014). Основы трудового и морального воспитания в азербайджанской семье. *Молодой ученый*, 16, 357–361.
- Миловидов, С. В. (2021). Трансмедийный сторителлинг как способ превращения фанатских практик в культурную индустрию. *Наука телевидения*, 17(1), 29–47. <https://doi.org/10.30628/1994-9529-2021-17.1-29-47>
- Москвичева, Н. Л., Реан, А. А., Костромина, С. Н., Гришина, Н. В., Зиновьева, Е. В. (2019). Жизненные модели молодых людей: представления о будущей семье и модели, транслируемой родителями. *Психологическая наука и образование*, 24(3), 5–18. <https://doi.org/10.17759/pse.2019240301>
- Поливанова, К. Н. (2015). Современное родительство как предмет исследования. *Психологическая наука и образование*, 7(2), 1–11.
- Пчелинцева, Н. Д. (2001). *Воспитание детей и подростков в сельской азербайджанской семье (вторая половина XX века)* (кандидатская диссертация). Москва.
- Реан, А. А. (ред.) (2010). *Семья: психология, педагогика, социальная работа*. АСТ.
- Серкин, В. П. (2004). *Методы психосемантики*. Аспект Пресс.
- Старостина, Ю. А. (2015). Особенности мотивационной сферы матерей дошкольников и специфика эмоциональной стороны детско-родительского взаимодействия в условиях форсирования детского развития. *Педагогическое образование в России*, 11, 162–166.
- Филиппова, Г. Г. (2002). *Психология материнства*. Изд-во Института Психотерапии.
- Хоментаскас, Г. (2006). *Семья глазами ребенка*. У-Фактория.
- Эйдемиллер, Э., Юстицкис, В. (2009). *Психология и психотерапия семьи*. Питер.
- Эльконин, Д. Б. (1989). *Избранные психологические труды*. Педагогика.
- Bernstein, P. S., Martin, J. N., Barton, J. R., Shields, L. E., Druzin, M. L., Scavone, B. M., Frost, J., Morton, C. H., Ruhl, C., Slager, J., Tsigas, E. Z., Jaffer, S., & Menard, M. K. (2017). National partnership for maternal safety: Consensus bundle on severe hypertension during pregnancy and the postpartum period. *Anesthesia & Analgesia*, 125(2), 540–547. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002304>
- Bukhalenkova, D., Gavrilova, M., & Kartushina, N. (2021). Intuitive theories of parenting and the development of emotion understanding in preschoolers. *Education Sciences*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/educsci11010015>
- Hembacher, E., & Frank, M. C. (2016). Measuring lay theories of parenting and child development. *Cognitive Science*.
- Hembacher, E., & Frank, M. C. (2020). The early parenting attitudes questionnaire: Measuring intuitive theories of parenting and child development. *Collabra: Psychology*, 6(1). <https://doi.org/10.1525/collabra.190>
- Jou, J., Kozhimannil, K. B., Abraham, J. M., Blewett, L. A., & McGovern, P. M. (2018). Paid maternity leave in the United States: Associations with maternal and infant health. *Maternal and Child Health Journal*, 22, 216–225. <https://doi.org/10.1007/s10995-017-2393-x>
- Karabanova, O. A., Almazova, O. V., Burmenskaya, G. V., Zakharova, E. I., Dolgikh, A. G., Molchanov, S. V., & Sadovnikova, T. Y. (2018). Assumptions as a basis for attitude forming to mothers position in girls. In S. Sheridan, & N. Veraksa (Eds.), *Early childhood care and education. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (Vol. 43, pp. 634–642). Future

- Academy. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2018.07.84>
- Shishkova, I. M., & Pervichko, E. I. (2020). The impact of family on children's attitude toward health. *Psychology in Russia: State of the Art*, 13(1), 147–160. <https://doi.org/10.11621/pir.2020.0112>
- Veraksa, A., Tvardovskaya, A., Gavrilova, M., Yakupova, V., & Musálek, M. (2021). Associations between executive functions and physical fitness in preschool children. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.674746>
- Wellman, H. M., & Gelman, S. A. (1992). Cognitive development: Foundational theories of core domains. *Annual Review of Psychology*, 43, 337–375. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.43.020192.002005>
- Zakharova, E. I., Karabanova, O. A., & Starostina, Y. A. (2021). Motivational structure of personality as basis for professional and family career building. In E. Bakshutova, V. Dobrova, & Y. Lopukhova (Eds.), *Humanity in the era of uncertainty. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (Vol. 119, pp. 302–312). European Publisher. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.12.02.38>

Поступила в редакцию: 01.06.2022

Поступила после рецензирования: 26.12.2022

Принята к публикации: 30.12.2022

Заявленный вклад авторов

Ольга Викторовна Алмазова – теоретический обзор, описание эмпирических данных, корректировка выводов.

Айдан Алтай кызы Азимзаде – организация исследования и сбор данных.

Маргарита Николаевна Гаврилова – статистический анализ данных.

Мурад Азад оглу Бабаев – куратор исследования.

Информация об авторах

Ольга Викторовна Алмазова – кандидат психологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; младший научный сотрудник, ФГБНУ «Психологический институт Российской академии образования», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 56925565700, ResearcherID: S-1047-2016, SPIN-код: 9410-4142, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8852-4076>, e-mail: almaz.org@gmail.com

Айдан Алтай кызы Азимзаде – докторант, Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8558-162X>, e-mail: aydan.azimzade@inbox.ru

Маргарита Николаевна Гаврилова – кандидат психологических наук, младший научный сотрудник, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; младший научный сотрудник, ФГБНУ «Психологический институт Российской академии образования», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57209637887, ResearcherID: AAR-6654-2020, SPIN-код: 6955-9705, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8458-5266>, e-mail: gavrilovamrg@gmail.com

Мурад Азад оглу Бабаев – специалист по детскому развитию, Ваğçat, г. Баку, Азербайджан; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1251-6496>, e-mail: babayevmurad.az@gmail.com

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научный обзор

УДК 159.9.07

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.2>

Осознанное восприятие: дискретность vs непрерывность

Дарья И. Костина¹✉, Маргарита Г. Филиппова², Михаил В. Аллахвердов³, Виктор М. Аллахвердов⁴
^{1, 2, 3, 4} Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

✉ d.kostina125@gmail.com

Аннотация: Введение. Является ли восприятие дискретным или непрерывным? Этот вопрос имеет давнюю историю, но в свете полученных в последние годы экспериментальных данных снова обретает актуальность. Имеющиеся модели опираются на разное понимание дискретности, и в них выделяются разные единицы дискретного восприятия. **Теоретическое обоснование.** В статье рассматривается развитие дискретных моделей восприятия и разбираются различные теоретические обоснования дискретности. **Результаты и их обсуждение.** Приводится обзор экспериментальных исследований, поддерживающих дискретные модели, обсуждаются основные направления их критики. Результаты новых исследований поддерживают идею о том, что дискретно именно осознаваемое восприятие, тогда как неосознаваемая обработка информации может быть непрерывной или осуществляться с большим временным разрешением. Сравниваются два популярных современных подхода к дискретному восприятию. В рамках одного из них предполагается, что дискретная единица восприятия относительно невелика и связана с временным разрешением, при этом она не является универсальной – дискретизация может осуществляться с разной частотой, например, для разных модальностей. В рамках второго подхода дискретизация связывается с необходимостью вычисления наилучшей осмысленной интерпретации поступающих данных. Дискретная единица в этом подходе (временное окно неосознаваемой обработки) является универсальной, но ее длительность не фиксирована и зависит от характера поступающих данных. Также предлагается альтернативный подход, опирающийся на положения концепции негативного выбора В. М. Аллахвердова, из которой также следует существование окна неосознаваемой обработки, длительность которого не является постоянной. Новизна данного подхода в том, что длительность окна связывается со сложностью операций контроля, задачей которого является отбор информации для поступления в сознание. Обсуждается возможность использования этого подхода для объяснения временной динамики эффектов прайминга и мигания внимания, за непостоянством временных границ которой мы видим проявление общей логики дискретизации.

Ключевые слова: дискретное восприятие, зрительное восприятие, перцептивный момент, постдиктивные эффекты, окно интеграции, сознание, негативный выбор, прайминг-эффекты, негативный прайминг, ЭЭГ-осцилляции

Основные положения:

- недавно полученные данные указывают на то, что величина дискретной единицы осознанного восприятия может достигать нескольких сотен миллисекунд;
- дискретизация на уровне неосознаваемой обработки осуществляется с большей частотой; согласно развиваемому нами подходу, дискретизация на уровне осознанного восприятия связывается с необходимостью контроля подготовленной репрезентации перед осознанием;
- сложность операций контроля, выполняемых перед осознанием, влияет на длительность окна неосознаваемой обработки;
- идея о зависимости длительности «окна» от сложности операций контроля имеет потенциал для объяснения временной динамики ряда экспериментальных эффектов, таких как маскированный прайминг-эффект или эффект мигания внимания.

Финансирование: Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 22-28-01242 «Квантование поступающей информации на дискретные единицы в процессе ее осознания»).

Для цитирования: Костина, Д. И., Филиппова, М. Г., Аллахвердов, М. В., Аллахвердов, В. М. (2022). Осознанное восприятие: дискретность vs непрерывность. *Российский психологический журнал*, 19(4), 23–46. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.2>

Введение

Когда мы что-то осознанно воспринимаем (например, движение), как изменяется содержание нашего сознания во времени? Обновляется ли оно непрерывно или дискретно (в отдельные моменты)?

Проблема временно́й организации восприятия обсуждается философами со времен античности (апория «Стрела» Зенона) до наших дней. Формулировки конкретных вопросов, рассматриваемых в ее рамках, менялись как со временем, так и в зависимости от того, в каком контексте эта проблема поднималась. Dainton (2018) так формулирует ее базовый вариант, занимавший философов в течение столетий: кажется, что непосредственно восприниматься может только настоящее – а, значит, непосредственное восприятие должно быть лишено временного измерения. Но как в таком случае мы можем непосредственно воспринимать изменения объектов? Некоторые из вариантов ответа на этот вопрос предполагают, что, несмотря на субъективное переживание восприятия как непрерывного потока, этот процесс требует некоторой дискретности.

В когнитивной психологии вопрос о дискретности восприятия в последнее время снова стал актуальным предметом дискуссии (напр., Herzog et al., 2016; White, 2018; Fekete et al., 2018; Doerig et al., 2019) в связи с получением ряда новых экспериментальных данных, поддерживающих дискретные модели. В данной статье мы постараемся обосновать логическую необходимость дискретизации процесса восприятия и рассмотрим основные теоретические и эмпирические аргументы в пользу дискретных моделей. Мы также обратим внимание на критику имеющихся моделей дискретного восприятия и предложим возможный механизм работы дискретного восприятия, который, как нам представляется, учитывает недостатки других моделей.

Для этого сначала попробуем разобраться, что понимается под дискретностью и непрерывностью. Вопрос о дискретности восприятия в общем смысле – это вопрос о том, возникают ли образы восприятия непрерывно или в отдельные моменты времени (Doerig et al., 2019). Miller (1988) отмечает, что, когда мы говорим об обработке информации когнитивной системой, строгое математическое определение дискретности и непрерывности неточно описывает их различие, поэтому целесообразнее разводить эти процессы, основываясь на величине дискретной единицы, а не на самом факте ее наличия. Можно рассматривать некий процесс как непрерывный, даже если на уровне его нейронного механизма он является в строгом смысле дискретным, но при этом его дискретная единица чрезвычайно мала. Таким образом, того факта, что в основе восприятия лежит дискретная (импульсная) работа головного мозга, недостаточно для того, чтобы определить само восприятие как дискретный процесс.

Понимание того, что именно является дискретной единицей, когда мы говорим об осознанном восприятии, варьируется в зависимости от подхода. Dainton (2018) выделяет 3 основные группы философских подходов к решению проблемы временной организации восприятия: синематические модели, модели с удержанием и модели с расширением. Синематические модели предполагают, что «поток сознания» состоит из непрерывной последовательности статичных «кадров». В моделях с удержанием единицами являются «эпизоды», которые сами по себе лишены временного расширения, но предполагают интеграцию новых данных с теми, которые поступили какое-то время назад, за счет чего могут быть репрезентированы свойства объектов, зависящие от изменений во времени. Как отмечают Herzog et al. (2020), временные характеристики объектов в рамках этих моделей кодируются в невременном формате, подобно другим признакам, таким как форма или цвет. Третья группа моделей – модели с расширением – предполагает, что эпизоды сознания сами по себе расширены во времени, поэтому изменения могут быть репрезентированы в них непосредственно. Рассматривая помимо философских моделей также психологические, Herzog et al. (2020) добавляют к этой классификации параметр дискретности, отмечая, что все три типа моделей могут предполагать как дискретность, так и непрерывность восприятия.

В рамках подхода, который можно обозначить как дискретный синематический, предполагается, что восприятие является дискретным, если оценка двух событий как последовательных или одновременных зависит не только от временного интервала между ними, но и от того, в какой именно момент они были предъявлены относительно некоего дискретного нейронального процесса (VanRullen & Koch, 2003). В рамках альтернативного подхода (Herzog et al., 2020) дискретность связывается не с восприятием последовательности/одновременности, а с тем, как происходит интеграция данных, предшествующая появлению образа восприятия: в рамках дискретного временного окна (дискретные модели с удержанием) или непрерывно, в рамках скользящего временного окна (непрерывные модели с удержанием) (Herzog et al., 2020).

Теоретическое обоснование

Развитие идеи дискретного восприятия

Рассматриваются факторы, способствовавшие распространению дискретных моделей в первой половине XX в. Обсуждается развитие дискретных моделей: от классической модели Stroud (1967) до современных подходов, признающих возможность одновременной дискретизации с разной частотой (VanRullen & Koch, 2003; VanRullen, 2016). Приводится

двухстадийная модель М. Herzog и коллег (Herzog et al., 2016; Herzog et al., 2020), объединяющая сильные стороны как дискретных, так и непрерывных моделей.

Идея дискретного восприятия несколько раз за время своего существования приобретала и теряла популярность. Будучи сформулированной в явном виде в XIX в. философом К. Э. фон Бэрмом (VanRullen, 2018), вскоре она получила и первые экспериментальные подтверждения. К примеру, было показано, что два последовательно предъявленных на одной позиции стимула воспринимаются как один, если интервал между ними меньше определенного порога, и как два – если больше (по Sokoliuk & VanRullen, 2019) (позже оказалось, что это можно объяснить и без допущения о дискретности, см. п. «Критика и защита дискретных моделей», – прим. авт.), также был впервые продемонстрирован фи-феномен (по Шульц, Шульц, 2002). Широкое распространение идея дискретности восприятия получила в начале XX в. (по VanRullen, 2018; White, 1963), чему способствовало появление кинематографа (ставшего метафорой процесса восприятия), а также открытие альфа-ритма (который сразу же попытались связать с циклической работой процессов, обеспечивающих восприятие (обз. Harter, 1967)).

Поспособствовало популярности дискретных моделей и распространение компьютерной метафоры. Так, J. M. Stroud, автор одной из влиятельных моделей дискретного восприятия, высказывает предположение, что человеческий мозг подобно компьютеру «решает логические задачи за конечное число шагов в конечное время», из чего делается вывод о необходимой дискретности процесса обработки информации (Stroud, 1967, p. 625). Психологическое время, согласно предложенной им модели, является дискретным и состоит из перцептивных моментов, каждый из которых равен примерно ста миллисекундам (однако эта величина, как полагает автор, может варьироваться в пределах 50–200 мс). В рамках одного такого момента теряется всякая информация о временных параметрах, таких как длительность и порядок появления стимулов. Если с точки зрения физического времени такой «момент» обладает определенной протяженностью, с точки зрения психологического времени это – минимальная единица, лишенная временного измерения. В рамках предложенной выше классификации, эту модель можно отнести к дискретным синематическим моделям.

J. M. Stroud связывает величину перцептивного момента с восприятием движения. Предполагается, что движение в фильме будет восприниматься как движение, если хотя бы один кадр фильма будет предъявляться в один такой «момент». Это отличает модель J. M. Stroud от современных синематических моделей, где предполагается, что движение может быть репрезентировано в рамках одного «момента», несмотря на его статичность, поскольку на нейронном уровне движение кодируется (подобно признакам статичных объектов) как частота импульсации соответствующего нейрона-детектора (Crick & Koch, 2003).

Схожую с концепцией J. M. Stroud модель универсальных для всех модальностей дискретных единиц восприятия предложил Röppel (1997, 2009). Длительность таких единиц 30–40 мс, и предполагается, что в их рамках все события воспринимаются как одновременные. Обработка информации с лучшим временным разрешением возможна (это требуется, например, для локализации звука в пространстве), но для того, чтобы события были восприняты как последовательные, они должны попасть в два разных блока. Один из современных подходов, развивающий идеи, предложенные в первых дискретных синематических моделях, также связывает дискретизацию с временным разрешением восприятия и предполагает, что в рамках одного перцептивного момента всякая временная информация

теряется (напр., VanRullen & Koch, 2003; VanRullen, 2016; Schneider, 2018; Ronconi et al., 2018). VanRullen & Koch (2003) вслед за J. M. Stroud предполагают, что величина перцептивного момента (т. е. частота, с которой работает обеспечивающий дискретное восприятие мозговой механизм) может варьироваться в зависимости от перцептивных характеристик стимула, а также – от внимания наблюдателя и особенностей задачи. Однако важным отличием от ранних моделей является отказ от идеи о том, что перцептивный момент, пусть даже имеющий переменную величину, является универсальной единицей восприятия. Предполагается, что дискретизация может осуществляться одновременно с разной частотой (например, для разных модальностей или для разных перцептивных признаков) (VanRullen & Koch, 2003; VanRullen, 2016).

В последние годы получено много новых свидетельств дискретности восприятия, что позволяет уточнять ранее предложенные и критикуемые модели. Один из современных подходов, развивающий идею дискретного восприятия, претендующий на то, чтобы разрешить противоречия предыдущих, – это подход М. Herzog и коллег (Herzog et al., 2016; Herzog et al., 2020). В данном подходе дискретность восприятия связывается с необходимостью интеграции информации во времени и, что главное (поскольку интеграция сама по себе может осуществляться и непрерывно), – с построением осмысленной интерпретации полученных данных (а это уже дискретный процесс).

Предполагается, что дискретному осознанию предшествует период неосознаваемой обработки, длительность которого может изменяться в зависимости от особенностей поступающей информации. Причем, бó льшую часть этого времени занимает не выделение признаков, а вычисление наилучшей интерпретации.

В рамках приведенной в предыдущем пункте классификации модель М. Herzog и коллег относится к дискретным моделям с удержанием. Длительность окна неосознаваемой обработки в рамках данного подхода не связана напрямую с временным разрешением – хотя содержание сознания обновляется дискретно, временные параметры (такие как длительность или последовательность предъявления стимулов) не теряются, как в синематических моделях, а кодируются в невременной форме подобно таким признакам, как цвет или форма. Как пишут авторы: «40-миллисекундный стимул не воспринимается непрерывно в течение тех 40 мс, что он предъявляется... Скорее, его длительность закодирована как, например, выходное значение некоторого детектора длительности» (Herzog et al., 2020, p. 833). При этом все свойства попадают в сознание одновременно, как часть единого согласованного образа восприятия, независимо от того, как происходил их анализ.

Экспериментальные данные М. Herzog и коллег показывают, что длительность дискретного окна интеграции может достигать 450 мс, т. е. примерно с такой задержкой может происходить осознание. Предлагаемая модель не накладывает каких-либо логических ограничений на возможную длительность таких окон. Авторы, однако, отмечают, что окна большей длительности могут требоваться в ситуации, когда поступающие данные многозначны или зашумлены. Высказывается предположение, что типичная длительность в 300–400 мс может быть оптимальной: достаточно большой для вычисления однозначной интерпретации, но достаточно маленькой, чтобы возможно было вовремя отреагировать на полученные данные. При этом авторы отмечают, что простые автоматические реакции могут осуществляться еще до завершения интеграции и осознания.

Для чего нужна дискретизация?

Разбираются различные теоретические обоснования дискретности восприятия, такие как большая предполагаемая эффективность дискретной обработки (VanRullen & Dubois, 2011; Chota & VanRullen, 2019); снижение неопределенности, связанной с разной скоростью обработки разных типов информации (Röppel, 2009), необходимость построения осмысленной и однозначной интерпретации поступающих данных (M. Herzog и коллеги, B. J. Baars, B. M. Аллахвердов) и проверка подготовленной интерпретации перед осознанием (B. M. Аллахвердов).

Начиная с одного и того же вопроса: является ли осознанное восприятие непрерывным или состоит из дискретных единиц, авторы, относящиеся к разным подходам, по-разному теоретически обосновывают свой выбор в пользу дискретности (напр., VanRullen & Koch, 2003; Chakravarthi & VanRullen, 2012; Herzog et al., 2020).

В рамках подхода, развивавшегося в ранней когнитивной психологии, дискретизация обосновывалась предположением о логической природе обработки информации в мозге (Stroud, 1967). В качестве аргумента в пользу дискретных алгоритмов приводилась их большая предполагаемая эффективность (Harter, 1967; Shallice, 1964).

Авторы одного из современных подходов (VanRullen & Dubois, 2011; Chota & VanRullen, 2019) также апеллируют к большей эффективности дискретной обработки: вместо того, чтобы непрерывно обрабатывать поступающие данные, зрительная система отбирает их с определенной частотой, тестируя среду на наличие изменений. Непрерывный поток при этом разбивается на дискретные порции, которые поступают для дальнейшей обработки.

Иной подход предлагает Röppel (2009), обосновывая необходимость дискретизации с точки зрения проблематики временно го восприятия. E. Röppel указывает на проблему: скорость передачи и обработки информации различается для разных модальностей и разных типов информации в рамках одной модальности. Так, аудиальная и зрительная информация с разной скоростью достигает центральных структур в мозге. E. Röppel предполагает, что для минимизации неопределенности мозг использует нейронные осцилляции – все данные, поступившие в рамках одного периода, интегрируются в один блок и рассматриваются как одновременные (т. е. один период осцилляций задает один «перцептивный момент», – прим. авт.).

Говоря об эффективности, разные авторы, как правило, не проводят явного разделения между неосознаваемой обработкой и обновлением содержания сознания. При этом множество данных указывает на то, что на неосознаваемом уровне информация может обрабатываться с большим временным разрешением, чем на осознаваемом (обз. Elliott & Giersch, 2016), а обоснование с позиции эффективности вычислений либо снижения неопределенности не позволяет объяснить, зачем дополнительное снижение разрешения происходит при переходе от неосознаваемой обработки к осознаваемой.

Еще одну альтернативную гипотезу предлагает Chota (2020): дискретизация информации может быть важна для реализации алгоритмов предсказательного кодирования, позволяя сравнивать поступившие данные с предсказанными.

В рамках подхода, который развивают M. Herzog и коллеги (Herzog et al., 2016; Herzog et al., 2020), дискретизация на уровне осознанного восприятия связывается с необходимостью построения осмысленной и однозначной интерпретации поступающих данных, что невозможно, если интеграция и обновление сознания происходят непрерывно (см. п. «Критика и защита дискретных моделей»). Схожие идеи высказывают также Elliott & Giersch (2016).

Рассматриваемый подход согласуется с размышлениями других авторов, которые приходят к необходимости дискретной обработки информации, т. к. требуется проверка результатов обработки для их дальнейшего использования. Например, Baars (1988) приводит такой пример: если мы считаем $A + B = C$, а $C + D = E$, то мы не можем выполнить второе действие, не выполнив на предыдущем шаге первое действие и не проверив корректность выполнения задания. Схожую идею высказывает В. М. Аллахвердов (Аллахвердов, 2021), который предполагает, что перед осознанием требуется проверка подготовленных репрезентаций на согласованность и непротиворечивость, что было бы невозможным, если бы репрезентации непрерывно трансформировались из-за поступления новых данных.

Таким образом, теоретически можно предположить, что восприятие должно быть дискретным, однако необходимо понять, как именно реализуется этот процесс. Для этого рассмотрим некоторые основные направления исследований, которые внесли вклад в развитие идеи дискретного восприятия.

Результаты и их обсуждение

В последнее время появляется всё больше данных, поддерживающих дискретные модели восприятия. Можно выделить несколько направлений таких исследований.

Исследования ритмов восприятия, обусловленных ЭЭГ-осцилляциями

Приводятся экспериментальные свидетельства связи между ЭЭГ-осцилляциями и циклическими изменениями в восприятии. Рассматриваются гипотезы, предполагающие связь ЭЭГ-ритмов и работы механизмов, обеспечивающих дискретное восприятие.

ЭЭГ-осцилляции часто связывают с функционированием нейронного механизма, лежащего в основе дискретного восприятия (напр. Valera et al., 1981; VanRullen, 2016). Для альфа-ритма первые такие гипотезы появились вскоре после его обнаружения. Так, W. Pitts и W. S. McCulloch в 1947 г. предложили идею «кортикального сканирования» (циклической последовательной активации участков коры), лежащего в основе алгоритма распознавания форм, и связали этот процесс с альфа-ритмом (в данной модели такая циклическая последовательная активация суммируется с активацией, вызванной специфическими афферентами, позволяя последней преодолеть порог. Н. Виннер, развивавший схожую модель, сравнил этот процесс с процессом формирования изображения в телевизоре на основе телескопа (по Harter, 1967), – прим. авт.). Развивая данную идею, J. M. Stroud обозначил один период такого сканирования как один дискретный «момент» (по Harter, 1967). Альтернативная гипотеза, появившаяся в то же время, предполагала, что альфа-осцилляции отражают циклические изменения возбудимости коры (Lindsley, 1952), которые могут влиять и на восприятие, в том числе структурируя его во времени (Harter, 1967). Данная идея, в отличие от концепции «сканирования», сохраняет свою актуальность и в настоящее время (напр., Mathewson et al., 2009; Milton & Pleydell-Pearce, 2016).

Были получены многочисленные свидетельства связи между мозговыми ритмами и циклическими изменениями в процессе восприятия. Фаза ЭЭГ-осцилляций перед появлением стимулов коррелирует с особенностями реакции на них во множестве задач на восприятие и внимание. При этом чаще всего такая связь наблюдается для альфа- и тета-диапазонов (альфа-ритм связывают с дискретизацией на уровне сенсорной обработки, а тета- – с дискретизацией на уровне внимания (VanRullen, 2016), – прим. авт.) (см. обз.: VanRullen et al., 2011; VanRullen,

2018; Haegens & Golombic, 2018). Такая связь была обнаружена для скорости реакции (напр., Callaway & Yeager, 1960; Drewes & VanRullen, 2011), для вероятности осознания околопороговых и маскированных стимулов (Busch et al., 2009; Mathewson et al., 2009; Busch & VanRullen, 2010; Fiebelkorn et al., 2013; Zhou et al., 2021) и вероятности увидеть вызванный ТМС-импульсом фосфен (Fakche et al., 2022), для эффективности зрительного поиска (Dugué et al., 2015), для того, насколько восприятие стимула определяется сформированными ранее ожиданиями (Sherman et al., 2016) и т. д. Помимо этого есть множество исследований, демонстрирующих ритмические колебания поведенческих показателей, таких как точность опознания стимула и время реакции (напр., Dehaene, 1993; обз. VanRullen, 2018).

Подтверждают ли эти данные существование дискретных единиц восприятия? Циклические изменения точности опознания кратковременно предъявляемого стимула могут говорить о том, что появляясь в определенную фазу цикла, он попадает между двумя перцептивными моментами и потому не воспринимается (VanRullen, 2018). Однако есть и альтернативное объяснение: восприятие не дискретно, а лишь подвержено циклическим изменениям, которые связаны, например, с изменениями возбудимости нейронов (VanRullen, 2016; Harter, 1967). Как отмечает R. VanRullen, чтобы говорить о дискретности, наблюдаемые изменения должны касаться не только качества восприятия, но и его временной структуры. И такие данные были получены (хотя их пока не очень много). Так, если два объекта соприкасаются, после чего второй начинает двигаться, оценка причинной связи между этими событиями связана не только с временным интервалом между ними, но и с фазой альфа-ритма перед соприкосновением объектов (Cravo et al., 2015). Также обнаружено, что при равном интервале между двумя стимулами фаза альфа-ритма перед их предъявлением связана с восприятием их как предъявленных одновременно или последовательно (Valera et al., 1981; Milton & Pleydell-Pearse, 2016), а частота альфа-ритма коррелирует с временным разрешением зрительного восприятия (Samaha & Postle, 2015). Когда на альфа-ритм участников воздействовали с помощью ТМС-стимуляции с частотой 10 Hz, их способность оценивать порядок двух быстро предъявляемых друг за другом стимулов варьировалась в зависимости от того, попадали ли они в одно искусственно создаваемое временное окно (между двумя ТМС-импульсами) или в разные (Chota et al., 2021).

Как уже упоминалось, одно из возможных обоснований дискретизации связано с предсказательной обработкой: с необходимостью сравнивать предсказания и поступающие данные (Chota, 2020). Согласно одной из гипотез, альфа-ритм может являться маркером такого вида обработки (Alamia & VanRullen, 2019). Alamia & VanRullen (2019) использовали простую модель, реализующую алгоритм предсказательного кодирования (в таких моделях нейроны каждого уровня предсказывают результат, который должен быть получен на предыдущем уровне, предсказание отправляется вниз, а вверх возвращается значение ошибки предсказания), и с помощью нее воспроизвели ряд особенностей альфа-осцилляций. Одна из таких особенностей – т. н. «перцептивное эхо» поступающего сигнала (VanRullen & Macdonald, 2012). Когда испытуемые смотрят на стимул, яркость которого случайным образом изменяется, между значениями яркости и ЭЭГ-сигналом наблюдается корреляция. При увеличении временного смещения между параметром стимула и ЭЭГ-сигналом данная корреляция колеблется с частотой, равной частоте альфа-ритма, и эти колебания постепенно затухают в течение 600–1000 мс (причем частота и амплитуда «перцептивного эха» у конкретного испытуемого коррелировали с частотой и амплитудой альфа-ритма, наблюдающегося в покое

при закрытых глазах, – прим. авт.). Alamia & VanRullen (2019) подавали на вход модели данные, соответствующие случайным образом изменяющейся яркости, а выход второго (верхнего) уровня рассматривался как аналог сигнала ЭЭГ. Когда добавленные в модель задержки между уровнями примерно соответствовали таковым в реальной биологической системе, функция кросс-корреляции между данными и модельным ЭЭГ-сигналом демонстрировала аналогичные колебания в альфа-диапазоне. На модели с большим числом уровней была воспроизведена и другая особенность альфа-осцилляций – их распространение в виде бегущих волн. Модель продуцировала прямые бегущие волны (в направлении от нижних слоев к верхним) во время обработки сенсорных данных и обратные бегущие волны, когда предсказания «сверху вниз» отправлялись, а данные на вход не подавались. Аналогичные волны были обнаружены и в реальном ЭЭГ-сигнале: прямые – когда испытуемые смотрели на сенсорную стимуляцию, и обратные – при закрытых глазах (в другом исследовании (Luo et al., 2021) была показана связь между «перцептивным эхом» и осознанным восприятием. Испытуемым предъявлялись два стимула в условиях бинокулярной конкуренции, при этом яркость каждого из стимулов независимо друг от друга случайным образом изменялось. Для каждого из них рассчитывалась в отдельности кросс-корреляция с ЭЭГ-сигналом. Мощность альфа-осцилляций «перцептивного эха» была выше для того из стимулов, который в данный момент осознавался. При этом распространение «перцептивного эха» как бегущей волны от теменных отделов к фронтальным происходило независимо от осознания, – прим. авт.).

Данные, представленные далее в пункте «Исследования длительных постдиктивных эффектов», показывают, что неосознаваемая интеграция информации может длиться до нескольких сот миллисекунд, что делает неправдоподобной идею о том, что содержание восприятия (если признать его дискретным) может обновляться с частотой альфа- или тета-ритмов. Поэтому мы предполагаем, что приведенные в данном пункте свидетельства касаются, скорее, неосознаваемых этапов обработки. Об этом же говорит и невозможность выделить одну универсальную частоту дискретизации (см. п. «Критика и защита дискретных моделей»).

Нам кажется важным уточнить, что та или иная длительность окна дискретизации на физиологическом уровне, наблюдаемая в представленных экспериментах, не обуславливает необходимость такого же временного окна дискретизации на уровне сознания, поскольку данное окно характеризуется не предельным разрешением, которое могут обеспечивать мозговые процессы, а логикой обработки и проверки информации для решения имеющихся задач. Можно предположить, что в одно окно обработки на психическом уровне может попадать несколько дискретных элементов информации, обработанных на физиологическом уровне. Поэтому необходимо рассмотреть и другие феномены, в которых проявляется дискретность сознательного восприятия и предложить возможные логические механизмы выбора длительности дискретизации.

Исследования поведенческих свидетельств дискретного восприятия

Сообщается о существовании феноменов, явно или косвенно подтверждающих дискретный подход: исследования восприятия последовательности или одновременности движения и его причинности, некоторых зрительных иллюзий (иллюзия мерцающего колеса, wagon wheel иллюзия). Отдельно рассматриваются постдиктивные эффекты (влияние последующих стимулов на восприятие предыдущих), которые предполагают, что информация интегрируется перед осознанием.

Многие ранние исследования сводились к поиску временного окна, в рамках которого все стимулы воспринимаются как предъявленные одновременно или, например, несколько последовательных вспышек сливаются и воспринимаются как одна (обз. White, 1963; VanRullen & Koch, 2003). Исследовались также временные параметры восприятия причинности, в условиях, когда движущийся объект касается другого объекта, после чего тот также начинает двигаться (Shallice, 1964). Обнаружилось, что при задержке менее определенного порога (до 56 мс) испытуемым кажется, что первый объект напрямую запускает движение второго. При увеличении интервала до 140 мс кажется, что второй объект «прилипает» к первому и начинает движение с задержкой, а при дальнейшем увеличении интервала причинная связь перестает восприниматься (по White, 2018). Т. Shallice предположил, что причинная связь не воспринимается, если интервал между соприкосновением и началом движения второго объекта включает два и более перцептивных момента. Если этот интервал включает только один момент, воспринимается и причинная связь, и задержка (эффект «прилипания»), если менее одного момента – только причинная связь (критикуя такое объяснение, White (2018) отмечает, что если перцептивный момент лишен субъективной длительности (версия, которую предложил J. M. Stroud), то при интервале, составляющем один перцептивный момент, восприятия задержки и «прилипания» не должно происходить. Другая проблема, которую отмечает Р. А. White – в ряде исследований восприятие причинности сохраняется при гораздо больших задержках, что зависит от условий предъявления, – прим. авт.). Позже стало понятно, что объяснение этих эффектов может быть объяснено без допущения о дискретности окна интеграции.

С дискретным восприятием связывают некоторые зрительные иллюзии, такие как иллюзия мерцающего колеса (кажущееся мерцание круга, состоящего из чередующихся белых и черных сегментов определенной пространственной частоты и расположенного на периферии поля зрения) (частота иллюзорного мерцания соответствует диапазону альфа-ритма (Sokolik & VanRullen, 2019), – прим. авт.) или иллюзия колеса телеги – кажущееся изменение направления его движения (Sokolik & VanRullen, 2019). Такое изменение наблюдается, если смотреть на запись, частота кадров в которой меньше, чем частота вращения, но в ряде исследований была показана возможность ее возникновения и при наблюдении вращения «вживую», когда внешние источники дискретизации отсутствуют. Иллюзия наблюдалась при разных частотах вращения, но максимума достигла при частоте порядка 10 Гц. White (2018), однако, полагает, что данная иллюзия возникает слишком редко (в 30 % проб) и при слишком большом диапазоне частот, чтобы ее можно было связывать с наличием дискретных «кадров» восприятия.

С дискретностью восприятия также связывают существование постдиктивных эффектов (напр. обз. Shimojo, 2014), состоящих в том, что стимул, предъявленный позже, оказывает влияние на восприятие стимулов, предъявленных ранее (Herzog et al., 2016; Schneider, 2018). Одни из наиболее известных примеров таких эффектов – цветной фи-феномен (Kolers & von Grünau, 1976) и эффект обратной маскировки (напр., Breitmeyer & Ogmen, 2000). Другие примеры: т. н. «кожный кролик» – схожий с фи-феноменом эффект в тактильной модальности (Geldard & Sherrick, 1972), а также иллюзорное изменение порядка последовательно предъявленных на короткое время стимулов (при задержке менее 50 мс второй стимул чаще воспринимается, как предъявленный первым, если его контрастность выше) (Bachmann et al., 2004).

Другой широко изучаемый феномен из этого ряда – эффект отставания вспышки (flash-lag effect; Nijhawan, 1994) и его различные вариации. Если один стимул движется, а второй

появляется в какой-то момент на короткое время, то позиция первого стимула при появлении второго переоценивается: кажется, что второй стимул появляется позже, чем на самом деле. Этот эффект наблюдается даже когда появление второго стимула совпадает с началом движения первого (т. е. они появляются одновременно), но отсутствует – если второй стимул появляется в момент прекращения движения первого (есть данные, что эффект может сохраняться и в этих условиях, но только если требуется оценивать абсолютную позицию движущегося стимула в конце движения, а не позицию относительно статичного объекта, как в большинстве исследований (Hogendoorn, 2020), – прим. авт.), что не позволяет полностью принять объяснение данного эффекта лишь экстраполяцией движения (Shimojo, 2014). Генерализованная версия данного эффекта наблюдается, когда первый стимул не движется, а изменяется каким-то другим образом, например постепенно меняет цвет или пространственную частоту (Sheth et al., 2000).

Также показано, что величина эффекта отставания вспышки коррелирует с фазой ЭЭГ-осцилляций (в альфа- и тета-диапазонах) в момент появления стимулов (Chakravarthi & VanRullen, 2012). Chota & VanRullen (2019) пошли дальше и задавали осцилляции искусственно: вокруг стимулов предъявлялось кольцо, яркость которого колебалась с частотой 10 Hz. Величина эффекта задержки вспышки менялась в зависимости от того, в какой фазе искусственно задаваемого цикла предъявлялся стимул, что согласуется с интерпретацией данного эффекта как возникающего в процессе дискретизации. Если в процессе дискретизации поступающей информации сохраняются сведения о положении стимулов лишь в конце дискретного временного окна, то чем ближе к концу такого окна предъявляется статичный стимул, тем точнее оценка положения движущегося стимула в момент его предъявления (Schneider, 2018).

Исследования длительных постдиктивных эффектов

Продолжается обсуждение постдиктивных эффектов. Если кратковременные постдиктивные эффекты, речь о которых шла в предыдущем пункте, могут быть объяснены моделями, предполагающими дискретизацию с частотой альфа- или тета-ритма, то обнаружение длительных (вплоть до 450 мс) постдиктивных эффектов свидетельствует о том, что осознаваемое содержание восприятия может обновляться реже, чем предполагают классические дискретные модели.

Изучение постдиктивных эффектов важно для определения величины дискретной единицы осознанного восприятия (а именно для того, чтобы наметить ее возможные граничные значения (Herzog et al., 2020)), поскольку они демонстрируют, какой длительности может быть интеграция до того, как произойдет осознание какого-либо (возможно, промежуточного) результата. Как отмечает White (2017), интеграция информации может происходить на интервалах от нескольких миллисекунд до нескольких секунд, в зависимости от типа этой информации. Так, тактильные стимулы, поступающие с интервалом в 1–2 мс, интегрируются в единый тактильный образ текстуры. При восприятии движения в условиях зрительного зашумления интеграция информации может занимать 2–3 секунды (Burr & Santoro, 2001). В недавнем исследовании было обнаружено, что при восприятии медленно изменяющегося зрительного стимула длительность интеграции может достигать 15 секунд (Manassi & Whitney, 2022). Речь, однако, не идет об интеграции, необходимой для осознания стимула как такового – осознание стимула не может происходить с задержкой на 15 секунд или даже на 3.

В последнее время, однако, стали появляться данные о постдиктивных эффектах длительностью до нескольких сот миллисекунд, возникновение которых невозможно объяснить дискретизацией с частотой, соответствующей альфа- или тета-ритму (напр. Thibault et al., 2016; Sun et al., 2017; Stiles et al., 2018; Drissi-Daoudi et al., 2019; Drissi-Daoudi et al., 2020; обз. Herzog et al., 2020). К примеру, верная подсказка о положении слабаразличимого стимула, предъявляемого на 50 мс справа или слева от точки фиксации, помогает точнее определить его наклон, даже когда появляется спустя 400 мс после самого стимула (Thibault et al., 2016).

В другом исследовании (Scharnowski et al., 2009) с помощью транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) манипулировали тем, признаки какого из двух стимулов будут доминировать после их интеграции. И хотя предъявление первого и второго стимулов вместе занимало всего 60 мс, влияние ТМС на их интеграцию сохранялось даже тогда, когда между предъявлением первого из стимулов и воздействием проходило 400 мс. Схожие результаты были получены при использовании вместо ТМС зрительной маскировки (Pilz et al., 2013). Маска влияла на то, какой из стимулов будет доминировать в интегрированном образе, даже когда предъявлялась через 200 мс после первого стимула. Эти данные показывают, почему простые исследования временного разрешения восприятия не позволяют определить его временную структуру (исследуя только временное разрешение, можно было бы увидеть, что при задержке между появлением первого и второго стимула в 30 мс, интеграция происходит, а при задержке в 200–400 мс стимулы воспринимаются по-отдельности, и из этих данных не было бы ясно, сколько по времени занимает интеграция, и с какой задержкой формируется итоговый образ восприятия, – прим. авт.).

Многообещающие результаты получены с помощью последовательной метаконтрастной парадигмы (Sequential Metacontrast Paradigm, SQM; Otto et al., 2009). В рамках этой парадигмы в центре экрана появляется прерывистая вертикальная линия, а далее – последовательность кадров с двумя параллельными прерывистыми линиями, удаляющимися друг от друга. На одной из двух расходящихся линий нужно удерживать внимание. Первая линия не замечается, т. к. последующие ее маскируют, но если ее нижняя часть смещена вправо или влево, это влияет на восприятие той из движущихся линий, к которой привлечено внимание, – ее нижняя часть кажется смещенной (в соответствии со смещением на первой центральной линии). Если далее на одном из кадров также присутствует смещение, они интегрируются: два смещения в противоположных направлениях «отменяют» друг друга (ни одно из них не осознается, и линия кажется прямой); два смещения в одном направлении суммируются (итоговое смещение кажется более выраженным). Интеграция осуществляется до осознания: участники не могут отчитаться об отдельных смещениях – лишь о суммарном образе восприятия.

С помощью этой парадигмы удалось показать (Drissi-Daoudi et al., 2019), что такая интеграция может осуществляться в рамках дискретного временного окна длительностью до 450 мс. На возникновение интеграции влиял не интервал между стимулами сам по себе, а то, попадали ли стимулы в одно дискретное окно или в разные (авторы удлиннили пробу и добавили в нее три кадра со смещениями вместо двух, причем между первым и вторым был больший интервал, чем между вторым и третьим. Тем не менее именно первое и второе смещения интегрировались друг с другом в восприятии (т. к., вероятно, попадали в одно временное окно), а третье воспринималось отдельно. При дальнейшем удлиннении пробы было показано, что интеграция во втором временном окне происходит так же, как и в первом (Drissi-Daoudi et al., 2019), – прим. авт.). Внезапное смещение стимулов на экране приводило к досрочному закрытию

окна; саккада же, вызывающая идентичное смещение относительно сетчатки, не прерывала интеграцию (Drissi-Daoudi et al., 2020). В другом эксперименте (Drissi-Daoudi et al., 2021) одна из расходящихся линий отсутствовала на нескольких кадрах, т. е. воспринимаемое движение прерывалось. При этом на экране либо было изображено препятствие, за которое линия как бы «заходила» и из-за которого потом «появлялась», либо такого препятствия не было. Кадры со смещениями располагались до и после разрыва. Если препятствие присутствовало, из-за чего казалось, что движение линии непрерывно (хотя какая-то часть движения и невидима), два смещения чаще интегрировались друг с другом; если же препятствие отсутствовало – чаще воспринимались по-отдельности. Также окно неосознаваемой интеграции оказалось более длительным в условиях большей сложности стимульного материала: когда между смещениями, интеграция которых проверялась, присутствовало два других, «отменявших» друг друга (Vogelsang et al., 2021).

Все эти данные показывают, что осознание может происходить с задержкой до нескольких сот миллисекунд, причем длительность такой задержки, по всей видимости, зависит от характера поступающей информации.

Критика и защита дискретных моделей

Рассматриваются основные направления критики дискретных моделей и ответы на эту критику, предлагаемые в рамках двухстадийной модели M. Herzog et al. (2020). Обсуждается идея дискретных единиц разной величины на уровне неосознаваемой обработки и осознанного восприятия как возможный вариант разрешения существующих противоречий.

Одно из основных направлений критики дискретных моделей – невозможность выделить универсальную длительность дискретной единицы восприятия и зависимость ее оценки от используемого метода (Herzog et al., 2016; White, 2018). К примеру, пороги обнаружения неодновременности и определения временного порядка варьируются под влиянием большого числа факторов, и в некоторых исследованиях могут достигать очень малых значений (напр. 6 мс) (White, 2018). Концепция «перцептивного момента» допускает, что его величина может изменяться в связи с особенностями стимулов, но проблемы возникают даже при рассмотрении очень схожих эффектов, получаемых на одних и тех же стимулах. Так, очень близки друг к другу эффект задержки вспышки (см. п. «Исследования поведенческих свидетельств дискретного восприятия») и эффект Фрелиха (последний отличается тем, что статичный стимул находится на том месте, откуда начинает движение второй). Модель, основанная на существовании «перцептивного момента», предполагает, что средняя выраженность обоих эффектов обусловлена его длительностью (Schneider, 2018). Morrow & Samaha (2022) воспроизвели оба эффекта на одной выборке, используя одинаковые стимулы, но не обнаружили корреляции между их величинами.

Ronconi et al. (2017) также сравнивали два схожих эффекта: слияние двух вспышек (при появлении двух стимулов на одной позиции) и кажущееся движение (при их появлении на разных позициях). Исследовалась связь возникновения интеграции стимулов (в противовес восприятию их по-отдельности) и фазы ЭЭГ-колебаний перед их появлением. Для обоих эффектов такая связь наблюдалась, но для разных ЭЭГ-ритмов и с разной задержкой относительно появления стимулов (в случае эффекта слияния двух вспышек точнее всего предсказать интеграцию можно было на основе фазы колебаний в альфа-диапазоне (8–10 Hz)

за 300–400 мс до предъявления первого стимула, в случае кажущегося движения – на основе фазы в тета-диапазоне (6–7 Hz) за 400–500 мс до предъявления первого стимула (Ronconi et al., 2017), – прим. авт.), что предполагает разную величину дискретной единицы.

White (2018) видит проблему с ЭЭГ-свидетельствами дискретного восприятия в большом разбросе частот, для которых была показана связь с теми или иными перцептивными эффектами (включая низкочастотные колебания от 1 Hz). Как справедливо отмечает Р. А. White, если верна гипотеза о существовании множественных перцептивных циклов, в рамках которых дискретизация осуществляется с разной частотой (предлагаемая авторами одного из дискретных подходов: VanRullen & Koch, 2003; VanRullen, 2016), то это говорит, скорее, о дискретности неких локальных процессов обработки, а не сознательного восприятия как такового.

Другое направление критики связано с тем, что интеграция, в том числе постдиктивная, может осуществляться непрерывно, в рамках «скользящих», а не дискретных временных окон. Так, простые эффекты, демонстрирующие наличие предельного временного разрешения восприятия, могут быть легко объяснены без обращения к идее перцептивного момента, с помощью алгоритмов низкочастотной фильтрации («размытия» сигнала) (VanRullen & Koch, 2003). Allport (1968), одним из первых предложивший идею непрерывного перцептивного момента (модель «движущегося момента»), отмечает, что существование периода, в рамках которого все события воспринимаются как одновременные, вовсе не обязательно говорит о дискретности. В модели D. A. Allport к данным применяется функция, наподобие скользящего среднего. Все события, которые разделяет время меньше, чем длительность «движущегося момента», воспринимаются как одновременные, но это отношение не транзитивно.

Fekete et al. (2018) полагают, что интеграцией в рамках «скользящего окна» можно объяснить и более сложные постдиктивные эффекты, которые обычно рассматривают как свидетельства в пользу дискретности восприятия. Авторы отмечают, что формирование образа восприятия с задержкой, т. е. постдиктивно, может происходить и в случае непрерывной интеграции. В качестве примера приводится модель сглаживания, предполагающая, что значение некоторого свойства в конкретной временной точке вычисляется с учетом данных, поступивших как за некоторый предшествующий период, так и за некоторый период после нее.

Ответ на данную критику со стороны авторов одного из дискретных подходов (Herzog et al., 2020) состоит в том, что идея скользящего временного окна не позволяет объяснить феноменологию постдиктивных эффектов, т. к. предполагает, что образ восприятия должен меняться со временем, а не осознаваться «в готовом» виде. Например, в случае с кажущимся движением, если верна модель непрерывной интеграции, должна осознаваться сначала одна статичная точка, затем движущаяся точка, а затем вторая статичная точка. Но так не происходит! И в действительности осознается только одна движущаяся точка.

В некоторых случаях зрительные иллюзии могут видоизменяться постдиктивно сложным образом под воздействием окружающего стимулы контекста (Noguchi et al., 2007). На наш взгляд, это также говорит против непрерывной интерпретации. Кроме этого, в случае скользящего временного окна невозможной становится какая-либо проверка на непротиворечивость или иной контроль полученной интерпретации перед осознанием (подробнее об этом в следующем пункте).

Появляются и первые прямые экспериментальные свидетельства существования дискретных окон интеграции (Drissi-Daoudi et al., 2019; см. п. «Исследования длительных постдиктивных эффектов»).

Довольно удачное, на наш взгляд, примирение противоречий между непрерывной и дискретной обработкой дается в рамках двухстадийной модели М. Herzog et al. (2020). Здесь предполагается, что дискретному формированию образа восприятия предшествует длительный период неосознаваемой обработки, в процессе которой мозг оперирует данными в достаточно высоком временном разрешении. Проблема множественных временных разрешений в данном случае не стоит, поскольку они касаются отдельных процессов неосознаваемой обработки и не определяют величину дискретной единицы осознанного восприятия (которая в любом случае, больше).

Данная модель исключает существование универсального перцептивного момента, в рамках которого теряется вся временная информация, но, согласно нашим представлениям, не противоречит существованию дискретизации в рамках локальных неосознаваемых процессов обработки. Так, авторы допускают, что на уровне неосознаваемой обработки может осуществляться предсказательное кодирование (Herzog et al., 2020), для реализации которого, как отмечалось ранее, может быть необходима дискретизация (Chota, 2020).

Концепция негативного выбора и перспективы ее использования

Освещается взгляд концепции В. М. Аллахвердова на дискретность восприятия, где дискретизация связывается с необходимостью контроля подготовленной репрезентации перед осознанием. Высказывается идея о зависимости дискретной единицы осознанного восприятия от сложности операций контроля, и рассматривается ряд эффектов, известных в когнитивной психологии, которые имеют схожую временную динамику, которая, согласно нашим представлениям, может быть объяснена попаданием стимулов в одно окно неосознаваемой обработки или в разные.

Близкое к предложенному в двухстадийной модели (Herzog et al., 2016; Herzog et al., 2020), но иное понимание дискретности процесса восприятия следует из концепции негативного выбора В. М. Аллахвердова (Аллахвердов, 2000; Allakhverdov et al., 2019; Аллахвердов, 2021). Согласно данному подходу, перед осознанием подготовленные репрезентации проверяются на согласованность, и те из них, которые не могут быть непротиворечиво объединены с остальными (например, потому что содержат альтернативные интерпретации тех же данных), помечаются определенным образом («негативно выбираются») и не попадают в сознание. Таким образом, в данном случае дискретизация связывается с необходимостью контроля подготовленной интерпретации перед осознанием.

Негативный выбор, как утверждается в данной модели, обладает последствием. Предполагается, что стимулы, обработанные, но не интегрированные в итоговую осознаваемую репрезентацию («негативно выбранные»), с трудом осознаются и в последующем, за счет чего их осознание происходит с задержкой.

Данная концепция также предполагает существование окна неосознаваемой обработки, длительность которого не является постоянной. Но если в модели Stroud (1967) длительность дискретной единицы восприятия изменяется в зависимости от физических параметров стимула, а в двухстадийной модели М. Herzog и коллег (Herzog et al., 2016; Herzog et al., 2020) – от того, сколько времени требуется для построения осмысленной интерпретации конкретных данных, то согласно концепции В. М. Аллахвердова эта длительность находится под влиянием сложности операций контроля, выполняемых перед осознанием. Причем, в данном подходе

предполагается, что дискретность имеет отношение именно к осознанному восприятию, тогда как неосознаваемая обработка информации может осуществляться и непрерывно. Новой в данном случае оказывается идея о том, что «окно» должно завершаться контролем подготовленной репрезентации на согласованность. Задачей такого контроля является отбор информации для поступления в сознание.

Экспериментальных исследований, направленных на изучение факторов, определяющих длительность окна неосознаваемой обработки, не так много (см. п. «Исследования длительных постдиктивных эффектов»). Согласно нашим представлениям, при рассмотрении этого вопроса уместно обращение к другим известным в когнитивной психологии эффектам, имеющим «подходящую» временную динамику, которая может быть связана с попаданием стимулов в одно окно неосознаваемой обработки или в разные: таких, как маскированный прайминг-эффект или эффект мигания внимания. Идея о зависимости дискретной единицы осознанного восприятия от сложности операций контроля имеет, на наш взгляд, потенциал для объяснения динамики такого рода эффектов.

Например, динамика маскированного прайминга часто проявляет себя следующим образом: при коротких интервалах между праймом и целью (здесь и далее речь идет об интервалах между началом предъявления прайма и началом предъявления цели (*stimulus onset asynchrony, SOA*), – прим. авт.) неосознаваемые праймы позитивно влияют на процесс восприятия (позитивный прайминг); при увеличении же интервала это влияние часто сменяется на противоположное, и возникает контринтуитивный негативный прайминг-эффект. Наиболее хорошо на данный момент изучена динамика маскированного прайминга, возникающего в задаче идентификации простых стимулов, предполагающих бинарный ответ (напр., стрелка вправо/стрелка влево; квадрат/ромб), – т. е. в очевидно простых задачах. Позитивный прайминг в таких задачах наблюдается, когда интервал между появлениями прайма и цели не превышает 80 мс, а негативный – при увеличении интервала до 100–200 мс (напр., Eimer, 1999; Schlaghecken & Eimer, 2000; Boy & Sumner, 2010; Atas & Cleeremans, 2015).

И хотя наблюдаемая динамика чаще всего воспроизводится в таких простых задачах, где ответ дается достаточно автоматизированно, негативный прайминг наблюдается, в первую очередь, для медленных ответов (Eimer, 1999; Atas & Cleeremans, 2015; Wang et al., 2020) – т. е. для тех, при выполнении которых, как можно предположить, задействован сознательный контроль. Это согласуется с концепцией негативного выбора, предполагающей, что задержка в данном случае возникает на этапе осознания целевого стимула и не проявляется в ситуации, когда ответ дается автоматизированно.

Для более сложных стимулов, таких как слова или числа, маскированный негативный прайминг зачастую наблюдается на более длительных временных интервалах в 500–600 мс (напр., Yee, 1991; Milliken et al., 1998; Frings & Wentura, 2005; Filippova & Kostina, 2020). Динамика данного вида прайминга изучена хуже, но в ряде исследований наблюдается та же закономерность, что и для простых задач: смена позитивного прайминга на негативный при увеличении интервала (Ortells et al., 2003; Ortells et al., 2001; Yee, 1991).

Согласно нашим представлениям, фактором, определяющим смену прайминга с позитивного на негативный при увеличении интервала, может являться попадание прайма и цели не в одно окно неосознаваемой обработки, а в разные. В этом случае минимальный интервал, необходимый для возникновения негативного прайминга, будет связан с длительностью окна неосознаваемой обработки, которая меняется в зависимости от конкретных экспериментальных

условий. Так, при усложнении условий восприятия простых стимулов с бинарным ответом (например, при предъявлении стимулов периферически или меньшими по размеру) требуется больше времени для формирования негативного прайминга (Lingnau & Vorberg, 2005). Кроме того, сокращение количества используемых сложных стимулов (например, многократно повторяющихся слов в исследованиях Frings & Eder, 2009; D'Angelo & Milliken, 2012), по-видимому, способствует более раннему появлению негативного прайминга (в приведенных примерах уже при интервалах в 140–200 мс), что становится сопоставимым с появлением негативного прайминга в экспериментах с использованием более простых стимулов. Это предполагает, что на время, требуемое для формирования негативного прайминга, может влиять число используемых в эксперименте стимулов (что также должно быть связано со сложностью задачи контроля при их идентификации).

Схожую временную динамику можно наблюдать и в исследованиях эффекта мигания внимания в парадигме быстрого последовательного зрительного предъявления (*rapid serial visual presentation, RSVP*). В рамках этой парадигмы испытуемым на короткое время (напр. 100 мс и меньше) предъявляются друг за другом стимулы (обычно это буквы, цифры, слова или изображения), некоторые из которых являются целевыми. Вторая цель чаще всего остается незамеченной испытуемым, если предъявляется через 200–500 мс после первой (Shapiro et al., 1997; Dux & Marois, 2009). Если вторая цель предъявляется сразу после первой, она, как правило, успешно воспроизводится (напр. Raymond et al., 1992). Можно предположить, что эффект пропадает, если первая и вторая цель попадают в одно временное окно обработки (схожая интерпретация предлагается и в ряде моделей мигания внимания, согласно которым следующие сразу друг за другом цели могут попадать в один «временной эпизод» или «эпизод внимания», хотя природа этих эпизодов в разных моделях понимается по-разному (обз. Snir & Yeshurun, 2017), – прим. авт.). Так, было показано, что препятствуют возникновению эффекта мигания внимания: визуальное сходство двух целей (Makarov & Gorbunova, 2020), возможность их объединения в единый зрительный образ (Фаликман, 2001; Akyürek & Wolff, 2016), принадлежность трех последовательно предъявляемых целей к одной категории (Di Lollo et al., 2005) (например, если подряд предъявляются три целевых буквы или три цифры – третья цель воспроизводится так же хорошо, как первая. Если же вторая цель относится к иной категории, воспроизводимость третьей цели падает (Di Lollo et al., 2005), – прим. авт.), необходимость называть пару целей вместе, а не каждую из них по-отдельности (Ferlazzo et al., 2007).

Согласно концепции негативного выбора, и смена позитивного прайминга на негативный, и эффект мигания внимания могут быть следствием работы механизма контроля, запускающегося в конце временного окна неосознаваемой обработки. Рассмотренные эффекты могут стать удобным материалом для изучения факторов, определяющих длительность временного окна, в частности – предполагаемого нами влияния на эту длительность сложности задачи контроля.

Данные имеющихся исследований отличаются слишком большим числом параметров, чтобы можно было на их основе делать уверенные выводы. Поэтому нам представляется целесообразным создание процедур, регулирующих сложность задачи контроля, что позволило бы экспериментально проверить гипотезу о возможности изменения длительности окна осознанного восприятия. Итогом такого подхода может стать объединение различных явлений в более широком контексте, что является многообещающей перспективой.

Литература

- Аллахвердов, В. М. (2000). *Сознание как парадокс*. ДНК.
- Аллахвердов, В. М. (2021). *Таинственная прелесть сознания: Беседы о вечных проблемах, или Приглашение к абсурду: Собрание сочинений: в 7 т. (Т. 7)*. Владимир Даль.
- Фаликман, М. В. (2001). *Динамика внимания в условиях быстрого последовательного предъявления зрительных стимулов* (кандидатская диссертация). МГУ им. М. В. Ломоносова.
- Шульц, Д. П., Шульц, С. Э. (2002). *История современной психологии* (А. Д. Наследов, ред.). Евразия.
- Akyürek, E. G., & Wolff, M. J. (2016). Extended temporal integration in rapid serial visual presentation: Attentional control at Lag 1 and beyond. *Acta Psychologica*, 168, 50–64. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2016.04.009>
- Alamia, A., & VanRullen, R. (2019). Alpha oscillations and traveling waves: Signatures of predictive coding? *PLoS Biology*, 17(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000487>
- Allakhverdov, V. M., Filippova, M. G., Gershkovich, V. A., Karpinskaia, V. Y., Scott, T. V., & Vladykina, N. P. (2019). Consciousness, learning, and control: On the path to a theory. In A. Cleeremans, V. Allakhverdov, & M. Kuvaldina (Eds.), *Implicit learning: 50 years on* (pp. 71–107). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315628905>
- Allport, D. A. (1968). Phenomenal simultaneity and the perceptual moment hypothesis. *British Journal of Psychology*, 59(4), 395–406. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1968.tb01154.x>
- Atas, A., & Cleeremans, A. (2015). The temporal dynamic of automatic inhibition of irrelevant actions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 41(2), 289–305. <https://doi.org/10.1037/a0038654>
- Baars, B. J. (1988). *A cognitive theory of consciousness*. Cambridge University Press.
- Bachmann, T., Pöder, E., & Luiga, I. (2004). Illusory reversal of temporal order: The bias to report a dimmer stimulus as the first. *Vision Research*, 44(3), 241–246. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2003.10.012>
- Boy, F., & Sumner, P. (2010). Tight coupling between positive and reversed priming in the masked prime paradigm. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36(4), 892–905. <https://doi.org/10.1037/a0017173>
- Breitmeyer, B. G., & Ogmen, H. (2000). Recent models and findings in visual backward masking: A comparison, review, and update. *Perception & Psychophysics*, 62, 1572–1595. <https://doi.org/10.3758/BF03212157>
- Burr, D. C., & Santoro, L. (2001). Temporal integration of optic flow, measured by contrast and coherence thresholds. *Vision Research*, 41(15), 1891–1899. [https://doi.org/10.1016/S0042-6989\(01\)00072-4](https://doi.org/10.1016/S0042-6989(01)00072-4)
- Busch, N. A., & VanRullen, R. (2010). Spontaneous EEG oscillations reveal periodic sampling of visual attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(37), 16048–16053. <https://doi.org/10.1073/pnas.1004801107>
- Busch, N. A., Dubois, J., & VanRullen, R. (2009). The phase of ongoing EEG oscillations predicts visual perception. *Journal of Neuroscience*, 29(24), 7869–7876. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0113-09.2009>
- Callaway III, E., & Yeager, C. L. (1960). Relationship between reaction time and electroencephalographic alpha phase. *Science*, 132(3441), 1765–1766. <https://doi.org/10.1126/science.132.3441.1765>

- Chakravarthi, R., & VanRullen, R. (2012). Conscious updating is a rhythmic process. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(26), 10599–10604. <https://doi.org/10.1073/pnas.1121622109>
- Chota, S. (2020). *The causal role of neural oscillations in attentional and perceptual sampling mechanisms* (Doctoral dissertation). Université Paul Sabatier, Toulouse III. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03117853/document>
- Chota, S., & VanRullen, R. (2019). Visual entrainment at 10 Hz causes periodic modulation of the flash lag illusion. *Frontiers in Neuroscience*, 13. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00232>
- Chota, S., Marque, P., & VanRullen, R. (2021). Occipital Alpha-TMS causally modulates temporal order judgements: Evidence for discrete temporal windows in vision. *NeuroImage*, 237. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118173>
- Cravo, A. M., Santos, K. M., Reyes, M. B., Caetano, M. S., & Claessens, P. M. E. (2015). Visual causality judgments correlate with the phase of alpha oscillations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(10), 1887–1894. https://doi.org/10.1162/jocn_a_00832
- Crick, F., & Koch, C. (2003). A framework for consciousness. *Nature Neuroscience*, 6, 119–126. <https://doi.org/10.1038/nn0203-119>
- D'Angelo, M. C., & Milliken, B. (2012). Context-specific control in the single-prime negative-priming procedure. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65(5), 887–910. <https://doi.org/10.1080/17470218.2011.630478>
- Dainton, B. (2018). Temporal consciousness. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy (Winter 2018 Edition)*. <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/consciousness-temporal/>
- Dehaene, S. (1993). Temporal oscillations in human perception. *Psychological Science*, 4(4), 264–270. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1993.tb00273.x>
- Di Lollo, V., Kawahara, J.-I., Shahab Ghorashi, S. M., & Enns, J. T. (2005). The attentional blink: Resource depletion or temporary loss of control? *Psychological Research*, 69, 191–200. <https://doi.org/10.1007/s00426-004-0173-x>
- Doerig, A., Scharnowski, F., & Herzog, M. H. (2019). Building perception block by block: A response to Fekete et al. *Neuroscience of Consciousness*, 2019(1). <https://doi.org/10.1093/nc/niy012>
- Drewes, J., & VanRullen, R. (2011). This is the rhythm of your eyes: The phase of ongoing electroencephalogram oscillations modulates saccadic reaction time. *Journal of Neuroscience*, 31(12), 4698–4708. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4795-10.2011>
- Drissi-Daoudi, L., Doerig, A., & Herzog, M. H. (2019). Feature integration within discrete time windows. *Nature Communications*, 10. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-12919-7>
- Drissi-Daoudi, L., Ögmen, H., & Herzog, M. H. (2021). Features integrate along a motion trajectory when object integrity is preserved. *Journal of Vision*, 21(12), 4. <https://doi.org/10.1167/jov.21.12.4>
- Drissi-Daoudi, L., Ögmen, H., Herzog, M. H., & Cicchini, G. M. (2020). Object identity determines trans-saccadic integration. *Journal of Vision*, 20(7). <https://doi.org/10.1167/jov.20.7.33>
- Dugué, L., Marque, P., & VanRullen, R. (2015). Theta oscillations modulate attentional search performance periodically. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(5), 945–958. https://doi.org/10.1162/jocn_a_00755
- Dux, P. E., & Marois, R. (2009). The attentional blink: A review of data and theory. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 71, 1683–1700. <https://doi.org/10.3758/APP.71.8.1683>
- Eimer, M. (1999). Facilitatory and inhibitory effects of masked prime stimuli on motor activation and behavioural performance. *Acta Psychologica*, 101(2–3), 293–313. [https://doi.org/10.1016/S0001-6918\(99\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0001-6918(99)00009-8)

- Elliott, M. A., & Giersch, A. (2016). What happens in a moment. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01905>
- Fakche, C., VanRullen, R., Marque, P., & Dugué, L. (2022). α Phase-amplitude tradeoffs predict visual perception. *eNeuro*, 9(1). <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0244-21.2022>
- Fekete, T., Van de Cruys, S., Ekroll, V., & van Leeuwen, C. (2018). In the interest of saving time: A critique of discrete perception. *Neuroscience of Consciousness*, 2018(1). <https://doi.org/10.1093/nc/niy003>
- Ferlazzo, F., Lucido, S., Di Nocera, F., Fagioli, S., & Sdoia, S. (2007). Switching between goals mediates the attentional blink effect. *Experimental Psychology*, 54(2), 89–98. <https://doi.org/10.1027/1618-3169.54.2.89>
- Fiebelkorn, I. C., Snyder, A. C., Mercier, M. R., Butler, J. S., Molholm, S., & Foxe, J. J. (2013). Cortical cross-frequency coupling predicts perceptual outcomes. *Neuroimage*, 69, 126–137. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.11.021>
- Filippova, M. G., & Kostina, D. (2020). Dynamics of priming-effect for subliminally presented ambiguous pictures. *Journal of Cognitive Psychology*, 32(2), 199–213. <https://doi.org/10.1080/20445911.2019.1708916>
- Frings, C., & Eder, A. B. (2009). The time-course of masked negative priming. *Experimental Psychology*, 56(5), 301–306. <https://doi.org/10.1027/1618-3169.56.5.301>
- Frings, C., & Wentura, D. (2005). Negative priming with masked distractor-only prime trials: Awareness moderates negative priming. *Experimental Psychology*, 52(2). <https://doi.org/10.1027/1618-3169.52.2.131>
- Geldard, F. A., & Sherrick, C. E. (1972). The cutaneous “rabbit”: A perceptual illusion. *Science*, 178(4057), 178–179. <https://doi.org/10.1126/science.178.4057.178>
- Haegens, S., & Golumbic, E. Z. (2018). Rhythmic facilitation of sensory processing: A critical review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 86, 150–165. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.12.002>
- Harter, M. R. (1967). Excitability cycles and cortical scanning: A review of two hypotheses of central intermittency in perception. *Psychological Bulletin*, 68(1), 47–58. <https://doi.org/10.1037/h0024725>
- Herzog, M. H., Drissi-Daoudi, L., & Doerig, A. (2020). All in good time: Long-lasting postdictive effects reveal discrete perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(10), 826–837. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2020.07.001>
- Herzog, M. H., Kammer, T., & Scharnowski, F. (2016). Time slices: What is the duration of a percept? *PLoS Biology*, 14(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002493>
- Hogendoorn, H. (2020). Motion extrapolation in visual processing: Lessons from 25 years of flash-lag debate. *Journal of Neuroscience*, 40(30), 5698–5705. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0275-20.2020>
- Kolers, P. A., & von Grünau, M. (1976). Shape and color in apparent motion. *Vision Research*, 16(4), 329–335. [https://doi.org/10.1016/0042-6989\(76\)90192-9](https://doi.org/10.1016/0042-6989(76)90192-9)
- Lindsley, D. B. (1952). Psychological phenomena and the electroencephalogram. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 4(4), 443–456. [https://doi.org/10.1016/0013-4694\(52\)90075-8](https://doi.org/10.1016/0013-4694(52)90075-8)
- Lingnau, A., & Vorberg, D. (2005). The time course of response inhibition in masked priming. *Perception & Psychophysics*, 67, 545–557. <https://doi.org/10.3758/BF03193330>
- Luo, C., VanRullen, R., & Alamia, A. (2021). Conscious perception and perceptual echoes: A binocular rivalry study. *Neuroscience of Consciousness*, 2021(1). <https://doi.org/10.1093/nc/niab007>

- Makarov, I. M., & Gorbunova, E. S. (2020). Target-target perceptual similarity within the attentional blink. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.551890>
- Manassi, M., & Whitney, D. (2022). Illusion of visual stability through active perceptual serial dependence. *Science Advances*, 8(2). <https://doi.org/10.1126/sciadv.abk2480>
- Mathewson, K. E., Gratton, G., Fabiani, M., Beck, D. M., & Ro, T. (2009). To see or not to see: Prestimulus α phase predicts visual awareness. *Journal of Neuroscience*, 29(9), 2725–2732. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3963-08.2009>
- Miller, J. (1988). Discrete and continuous models of human information processing: Theoretical distinctions and empirical results. *Acta Psychologica*, 67(3), 191–257. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(88\)90013-3](https://doi.org/10.1016/0001-6918(88)90013-3)
- Milliken, B., Joordens, S., Merikle, P. M., & Seiffert, A. E. (1998). Selective attention: A reevaluation of the implications of negative priming. *Psychological Review*, 105(2), 203–229. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.105.2.203>
- Milton, A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2016). The phase of pre-stimulus alpha oscillations influences the visual perception of stimulus timing. *NeuroImage*, 133, 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.02.065>
- Morrow, A., & Samaha, J. (2022). No evidence for a single oscillator underlying discrete visual percepts. *European Journal of Neuroscience*, 55(11–12), 3054–3066. <https://doi.org/10.1111/ejn.15362>
- Nijhawan, R. (1994). Motion extrapolation in catching. *Nature*, 370, 256–257. <https://doi.org/10.1038/370256b0>
- Noguchi, Y., Shimojo, S., Kakigi, R., & Hoshiyama, M. (2007). Spatial contexts can inhibit a mislocalization of visual stimuli during smooth pursuit. *Journal of Vision*, 7. <https://doi.org/10.1167/7.13.13>
- Ortells, J. J., Abad, M. J. F., Noguera, C., & Lupiáñez, J. (2001). Influence of prime-probe stimulus onset asynchrony and prime precuing manipulations on semantic priming effects with words in a lexical-decision task. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27(1), 75–91. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.27.1.75>
- Ortells, J. J., Fox, E., Noguera, C., & Abad, M. J. F. (2003). Repetition priming effects from attended vs. ignored single words in a semantic categorization task. *Acta Psychologica*, 114(2), 185–210. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2003.08.002>
- Otto, T. U., Ögmen, H., & Herzog, M. H. (2009). Feature integration across space, time, and orientation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 35(6), 1670–1686. <https://doi.org/10.1037/a0015798>
- Pilz, K. S., Zimmermann, C., Scholz, J., & Herzog, M. H. (2013). Long-lasting visual integration of form, motion, and color as revealed by visual masking. *Journal of Vision*, 13, 12. <https://doi.org/10.1167/13.10.12>
- Pöppel, E. (1997). A hierarchical model of temporal perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 1(2), 56–61. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(97\)01008-5](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(97)01008-5)
- Pöppel, E. (2009). Pre-semantically defined temporal windows for cognitive processing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1525), 1887–1896. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0015>
- Raymond, J. E., Shapiro, K. L., & Arnell, K. M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(3), 849–860. <https://doi.org/10.1037//0096-1523.18.3.849>

- Ronconi, L., Busch, N. A., & Melcher, D. (2018). Alpha-band sensory entrainment alters the duration of temporal windows in visual perception. *Scientific Reports*, 8. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29671-5>
- Ronconi, L., Oosterhof, N. N., Bonmassar, C., & Melcher, D. (2017). Multiple oscillatory rhythms determine the temporal organization of perception. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(51), 13435–13440. <https://doi.org/10.1073/pnas.1714522114>
- Samaha, J., & Postle, B. R. (2015). The speed of alpha-band oscillations predicts the temporal resolution of visual perception. *Current Biology*, 25(22), 2985–2990. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.10.007>
- Scharnowski, F., Rüter, J., Jolij, J., Hermens, F., Kammer, T., & Herzog, M. H. (2009). Long-lasting modulation of feature integration by transcranial magnetic stimulation. *Journal of Vision*, 9(6), 1. <https://doi.org/10.1167/9.6.1>
- Schlaghecken, F., & Eimer, M. (2000). A central-peripheral asymmetry in masked priming. *Perception & Psychophysics*, 62, 1367–1382. <https://doi.org/10.3758/BF03212139>
- Schneider, K. A. (2018). The flash-lag, Fröhlich and related motion illusions are natural consequences of discrete sampling in the visual system. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01227>
- Shallice, T. (1964). The detection of change and the perceptual moment hypothesis. *British Journal of Statistical Psychology*, 17(2), 113–135. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1964.tb00254.x>
- Shapiro, K. L., Raymond, J. E., & Arnell, K. M. (1997). The attentional blink. *Trends in Cognitive Sciences*, 1(8), 291–296. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(97\)01094-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(97)01094-2)
- Sherman, M. T., Kanai, R., Seth, A. K., & VanRullen, R. (2016). Rhythmic influence of top-down perceptual priors in the phase of prestimulus occipital alpha oscillations. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 28(9), 1318–1330. https://doi.org/10.1162/jocn_a_00973
- Sheth, B. R., Nijhawan, R., & Shimojo, S. (2000). Changing objects lead briefly flashed ones. *Nature Neuroscience*, 3, 489–495. <https://doi.org/10.1038/74865>
- Shimojo, S. (2014). Postdiction: Its implications on visual awareness, hindsight, and sense of agency. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00196>
- Snir, G., & Yeshurun, Y. (2017). Perceptual episodes, temporal attention, and the role of cognitive control: Lessons from the attentional blink. *Progress in Brain Research*, 236, 53–73. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2017.07.008>
- Sokoliuk, R., & VanRullen, R. (2019). Perceptual illusions caused by discrete sampling. In V. Arstila, A. Bardou, S. Power, A. Vatakis (Eds.), *The Illusions of Time* (pp. 315–338). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22048-8_17
- Stiles, N. R., Li, M., Levitan, C. A., Kamitani, Y., & Shimojo, S. (2018). What you saw is what you will hear: Two new illusions with audiovisual postdictive effects. *PloS One*, 13(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207894>
- Stroud, J. M. (1967). The fine structure of psychological time. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 138(2), 623–631. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1967.tb55012.x>
- Sun, L., Frank, S. M., Hartstein, K. C., Hassan, W., & Tse, P., U. (2017). Back from the future: Volitional postdiction of perceived apparent motion direction. *Vision Research*, 140, 133–139. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2017.09.001>
- Thibault, L., van den Berg, R., Cavanagh, P., & Sergent, C. (2016). Retrospective attention gates discrete conscious access to past sensory stimuli. *PloS ONE*, 11(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148504>

- Valera, F. J., Toro, A., John, E. R., & Schwartz, E. L. (1981). Perceptual framing and cortical alpha rhythm. *Neuropsychologia*, 19(5), 675–686. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(81\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0028-3932(81)90005-1)
- VanRullen, R. (2016). Perceptual cycles. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(10), 723–735. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.006>
- VanRullen, R. (2018). Perceptual rhythms. In J. T. Wixted (Ed.), *Stevens' handbook of experimental psychology and cognitive neuroscience* (pp. 1–44). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119170174.epcn212>
- VanRullen, R., & Dubois, J. (2011). The psychophysics of brain rhythms. *Frontiers in Psychology*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00203>
- VanRullen, R., & Koch, C. (2003). Is perception discrete or continuous? *Trends in Cognitive Sciences*, 7(5), 207–213. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(03\)00095-0](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00095-0)
- VanRullen, R., & Macdonald, J. S. P. (2012). Perceptual echoes at 10 Hz in the human brain. *Current Biology*, 22(11), 995–999. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.03.050>
- VanRullen, R., Busch, N. A., Drewes, J., & Dubois, J. (2011). Ongoing EEG phase as a trial-by-trial predictor of perceptual and attentional variability. *Frontiers in Psychology*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00060>
- Vogelsang, L., Drissi-Daoudi, L., & Herzog, M. H. (2021). What determines the temporal extent of unconscious feature integration? *Journal of Vision*, 21(9), 2323. <https://doi.org/10.1167/jov.21.9.2323>
- Wang, Y., Yao, Z., & Wang, Y. (2020). The internal temporal dynamic of unconscious inhibition related to weak stimulus–response associations. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 73(3), 344–356. <https://doi.org/10.1177/1747021819878121>
- White, C. T. (1963). Temporal numerosity and the psychological unit of duration. *Psychological Monographs: General and Applied*, 77(12), 1–37. <https://doi.org/10.1037/h0093860>
- White, P. A. (2017). The three-second “subjective present”: A critical review and a new proposal. *Psychological Bulletin*, 143(7), 735–756. <https://doi.org/10.1037/bul0000104>
- White, P. A. (2018). Is conscious perception a series of discrete temporal frames? *Consciousness and Cognition*, 60, 98–126. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2018.02.012>
- Yee, P. L. (1991). Semantic inhibition of Ignored Words during a Figure Classification Task. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 43(1), 127–153. <https://doi.org/10.1080/14640749108401002>
- Zhou, Y. J., Iemi, L., Schoffelen, J.-M., de Lange, F. P., & Haegens, S. (2021). Alpha oscillations shape sensory representation and perceptual sensitivity. *Journal of Neuroscience*, 41(46), 9581–9592. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1114-21.2021>

Поступила в редакцию: 28.07.2022

Поступила после рецензирования: 09.11.2022

Принята к публикации: 10.11.2022

Заявленный вклад авторов

Дарья Игоревна Костина – концепция или дизайн работы, анализ литературных источников, составление статьи, итоговая переработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации.

Маргарита Георгиевна Филиппова – составление статьи, итоговая переработка статьи, окончательное утверждение версии для публикации.

Костина Д. И., Филиппова М. Г., Аллахвердов М. В., Аллахвердов В. М.

Осознанное восприятие: дискретность vs непрерывность

Российский психологический журнал, 2022, Т. 19, № 4, 23–46. doi: 10.21702/rpj.2022.4.2

КОГНИТИВНЫЕ НАУКИ

Михаил Викторович Аллахвердов – анализ литературных источников, окончательное утверждение версии для публикации.

Виктор Михайлович Аллахвердов – концепция или дизайн работы, окончательное утверждение версии для публикации.

Информация об авторах

Дарья Игоревна Костина – младший научный сотрудник, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57204643113, ResearcherID: M-9871-2018, SPIN-код: 1209-6224, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5277-1048>, e-mail: d.kostina125@gmail.com

Мargarита Георгиевна Филиппова – кандидат психологических наук, научный сотрудник, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; Scopus Author ID: 37088540500, ResearcherID: L-4658-2013, SPIN-код: 7063-5371, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9654-822X>, e-mail: m.g.filippova@spbu.ru

Михаил Викторович Аллахвердов – кандидат психологических наук, доцент кафедры проблем конвергенции естественных и гуманитарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57209199514, ResearcherID: C-6851-2014, SPIN-код: 9638-1836, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6228-1248>, e-mail: m.allakhverdov@spbu.ru

Виктор Михайлович Аллахвердов – доктор психологических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; Scopus Author ID: 23487699200, ResearcherID: N-3175-2013, SPIN-код: 3831-2224, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6753-0300>, e-mail: vimiall@gmail.com

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 376.4:159.91

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.3>

Диагностика и коррекция слухового восприятия у детей 8–10-летнего возраста с умственной отсталостью

Галина В. Карантыш¹, Марианна А. Муратова², Лариса А. Гутерман³, Александр М. Менджерицкий⁴,

Елена В. Воробьева⁵✉

^{1, 2, 3, 4, 5} Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ evorob@sfedu.ru

Аннотация: Введение. Статья посвящена выявлению особенностей слухового восприятия с использованием нейропсихологического и инструментальных методов у детей 8–10-летнего возраста с умственной отсталостью. Актуальность работы заключается в необходимости разработки подходов к улучшению способности к обучению детей с умственной отсталостью. Новизна исследования состоит в оценке эффективности психокоррекционных мероприятий, проводимых с использованием методов интегрированного воздействия на сенсорное восприятие у детей с умственной отсталостью. **Методы.** В исследовании приняли участие дети 8–10-летнего возраста без нарушений слуха в анамнезе: контрольная группа ($n = 34$) и дети с умственной отсталостью ($n = 36$). Детей с умственной отсталостью разделили на 2 подгруппы, в одной из которых проводили коррекционную работу в течение 6 месяцев с использованием методов интегрированного воздействия на сенсорное восприятие. Все дети были дважды обследованы с использованием методов тональной аудиометрии, регистрации длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов, нейропсихологического тестирования. **Результаты.** При повторном обследовании (после проведенных коррекционных мероприятий) у детей с умственной отсталостью установлено снижение порогов тональной аудиометрии, а также латентностей отдельных пиков длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов, что коррелировало с повышением эффективности прохождения нейропсихологических тестов. В подгруппе детей с умственной отсталостью, с которыми не проводили коррекционной работы, а также в контрольной группе изменений исследованных показателей не выявлено. **Обсуждение результатов.** В заключение делается вывод о том, что применение методик, направленных на развитие полисенсорного восприятия у детей с умственной отсталостью, способствует улучшению слухового прогноза.

Ключевые слова: слуховое восприятие, дети 8–10 лет, умственная отсталость, нейропсихологическое обследование, аудиологическое обследование, нейрофизиологическое обследование, полисенсорное восприятие, слуховые вызванные потенциалы, тест Векслера, тональная пороговая аудиометрия

Основные положения:

- результаты диагностики слухового гнозиса у детей младшего школьного возраста с умственной отсталостью могут рассматриваться в качестве основания для проведения коррекционных мероприятий с применением педагогических технологий, направленных на развитие полисенсорного восприятия;
- основу нарушения слухового восприятия у детей с умственной отсталостью составляет задержка функционального созревания структур левого полушария головного мозга;
- применение методик коррекционной работы, направленных на развитие полисенсорного восприятия у детей с умственной отсталостью, способствует улучшению слухового гнозиса.

Для цитирования: Карантыш, Г. В., Муратова, М. А., Гутерман, Л. А., Менджерицкий, А. М., Воробьева, Е. В. (2022). Диагностика и коррекция слухового восприятия у детей 8–10-летнего возраста с умственной отсталостью. *Российский психологический журнал*, 19(4), 47–70. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.3>

Введение

Специфические расстройства обучения характерны для всех детей с умственной отсталостью, но могут встречаться и у детей с нормальным уровнем интеллектуального развития (Dawes & Bishop, 2010). Данные расстройства обучения обусловлены особенностями восприятия, что приводит к нарушению понимания устной и письменной речи (Kolodyazhnaya et al., 2020), например – к возникновению коморбидной дислексии (Banai & Ahissar, 2006; Iliadou et al., 2009).

Выделяют различные факторы, определяющие сложность оценки причин специфических расстройств обучения. К этим факторам относят изменения движений глаз во время чтения, нарушения обработки информации (зрительной, слуховой и т. д.), а также сопутствующие нарушения, связанные с дефицитом внимания и/или гиперактивностью (Cunha et al., 2019).

Значительный интерес среди этих факторов вызывают расстройства обработки слуховой информации. При нормальном периферическом слухе трудности с локализацией звуков, нарушения распознавания слуховых образов в условиях предъявления конкурирующих слуховых сигналов обозначают как центральное нарушение обработки звуков (Katz, 1992). В результате центрального нарушения обработки слуховой информации могут быть изменены или отсутствовать акустические рефлекссы на фоне нормально сформированной базовой аудиологической оценки сигналов (Engelmann & da Costa Ferreira, 2009).

В настоящее время предложено оценивать степень нарушения слухового восприятия с использованием различных тестов на бинауральный слух, дихотическое прослушивание, временную обработку слуховых сигналов, слуховое восприятие на фоне помеховых сигналов, а также на восприятие акустической структуры речи низкой избыточности (составляющих фонетическую структуру речи) (Bellis, 2011).

Длиннолатентные слуховые вызванные потенциалы регистрируются в период от 50 мс до 400 мс и обусловлены активностью первичной и вторичной слуховой коры, причем компоненты P1, N2, P2 связывают с процессом восприятия слухового стимула, компонент N2 – с правильностью опознания слухового стимула, включающей соотнесение с образом памяти, P3 – с принятием решения (Самкова, 2014; Емелина и др., 2019). Исследования с применением методики регистрации длиннолатентных слуховых потенциалов показали, что у детей и подростков с синдромом Дауна в сравнении с контрольной группой отмечается

наличие более длительных латентных периодов основных пиков при отсутствии существенных различий в амплитуде (Gregory et al., 2018). При синдроме Вильямса также обнаружено наличие более длительной латентности, а также сниженной амплитуды компонентов P1, N1, N2 и P3 (Fagundes Silva et al., 2021).

Большинство работ посвящено исследованиям нарушения слухового восприятия при специфических расстройствах обучения у лиц с сохранным интеллектом (Miller & Wagstaff, 2011; Lachmann et al., 2012; Yoshimura et al., 2021). Оценка интеллекта, как правило, проводится с применением адаптированных вариантов теста Д. Векслера, при этом важное значение имеет точное соблюдение инструкций к выполнению каждого субтеста (Vorobyeva & Druzhinin, 1997). Актуальность изучения особенностей слухового восприятия у детей с умственной отсталостью определяется тем, что у них одновременно с нарушением вербальной функции страдают и другие исполнительные функции. Дети с умственной отсталостью неудовлетворительно выполняют невербальные тесты и задания, у них снижены познавательный интерес и стремление к общению, не проявляется активность в использовании жестов и в поддержании игр (Knoth et al., 2018). А поскольку существует представление о том, что навыки центральной слуховой обработки развиваются в основном до 10–12-летнего возраста (Katz, 1992), проведение диагностики слухового гнозиса у младших школьников с умственной отсталостью может стать принципиальным диагностическим инструментом, а также основанием для проведения коррекционных мероприятий с применением технологий, направленных на развитие полисенсорного восприятия и снижение расстройств речевого развития и обучения у этих детей (Senkal & Muhtar, 2021). Известно, что длительное использование музыкальных занятий способствует улучшению понимания речи на фоне шума, улучшает связь между слуховой и моторной мозговыми системами (Zendel, 2022). Наиболее известным в настоящее время методом развития полисенсорного восприятия является сенсорная интеграция (Айрес, 2017; Кислинг, 2018). Мы предполагаем, что его использование при работе с детьми с умственной отсталостью будет способствовать улучшению у них слухового гнозиса, в основе чего лежит снижение нарушений периферического и/или центрального слухового восприятия.

Исходя из содержания исследовательской гипотезы, целью данного исследования явилось выявление особенностей слухового восприятия с использованием нейропсихологического и инструментальных методов у детей 8–10-летнего возраста с умственной отсталостью, а также оценка эффективности психокоррекционных мероприятий, проводимых с использованием методов интегрированного воздействия на сенсорное восприятие.

Методы

В поперечном исследовании приняли участие 82 ребенка 8–10-летнего возраста, из них 48 обучающихся специализированной (коррекционной) школы-интерната для умственно отсталых детей; контрольную группу составили 34 школьника из общеобразовательных школ (г. Ростов-на-Дону, Россия). В соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации, «Этическими принципами научных медицинских исследований с участием человека» (с поправками 2000 г.), а также «Правилами клинической практики в Российской Федерации», все исследования проводились с информированного согласия законных представителей обследованных детей (утверждено приказом Минздрава России от 19 июня 2003 г. № 266). В обследование были включены только дети без снижения/потери слуха в анамнезе, метаболических, сердечно-сосудистых, респираторных и инфекционных

заболеваний. После первой аудиологической оценки из обследования были исключены 12 детей с умственной отсталостью по причине непонимания смысла задания. Таким образом, исходную выборку составили 18 мальчиков (средний возраст $8,76 \pm 0,56$) и 16 девочек (средний возраст $8,39 \pm 0,67$) контрольной группы, а также 19 мальчиков (средний возраст $8,92 \pm 0,39$) и 17 девочек (средний возраст $8,89 \pm 0,42$) с умственной отсталостью. Уровень вербального и невербального интеллекта у обследованных детей оценивали с использованием шкалы Векслера (или теста WISC, Wechsler Intelligence Scale for Children) в модификации для детей и подростков (от 6,5 до 16,5 лет), адаптированной А. Ю. Панасюком (Панасюк, 2002) (табл. 1).

Таблица 1

Средние баллы по шкале Векслера для контрольной группы и детей с умственной отсталостью

Субтесты / группы детей	Контрольная	С умственной отсталостью	p-уровень
Вербальная шкала			
Общая осведомленность	17,4	11,4	*
Понимание	15,6	9,3	*
Арифметика	16,2	11,7	*
Нахождение сходства	16,9	13,2	
Запоминание цифр	16,4	11,4	*
Словарный запас	16,6	11,2	*
Вербальная оценка	101,1	68,2	*
Невербальная шкала			
Цифровые символы (шифрование)	15,1	10,4	*
Недостающие детали	18,7	12,5	*
Конструирование блоков	17,3	14,2	
Последовательные картинки	18,8	13,6	*
Сборка объекта	16,7	12,3	*
Лабиринты	17,7	12,1	*
Невербальная оценка	104,4	69,3	*
Общий интеллектуальный показатель	102,8	68,4	*

Детей с умственной отсталостью делили на 2 подгруппы: А – с которыми проводили коррекционную работу (n = 19, из них 10 мальчиков и 9 девочек); в подгруппе Б детей с умственной отсталостью (n = 17, из них 9 мальчиков и 8 девочек) не проводили данной работы.

На первом этапе исследования проводили аудиологическое обследование детей методами тональной аудиометрии и длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов, а также изучали уровень слухового восприятия с помощью нейропсихологических методик. Аудиологические тесты и регистрацию длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов проводили в аудиологическом звукоизолированном кабинете.

Метод тональной аудиометрии. Аудиологическую оценку проводили с использованием тональной аудиометрии с помощью аудиометра ORBITER922–2 (GN Otometrics & Madsen, Дания) и колонки Martin Audio F8+ (Великобритания). Измерение порога слышимости выполняли по методу восходящих рядов, когда уровень предъявляемого тона постепенно с шагом в 5 дБ повышают до появления реакции испытуемого. Испытание начинали с частоты 1000 Гц, последовательно повышая частоту тона: 2000, 4000 и 8000 Гц, а затем проводили испытания в области ниже 1000 Гц, последовательно понижая частоту тона: 500, 250, 125 Гц. Повторное испытание выполняли на частоте 1000 Гц. Тестовый тональный сигнал был непрерывным и имел длительность 1–2 с.

Метод регистрации длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов. Регистрация длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов, выделение и анализ вызванных потенциалов (ВП) осуществляли с использованием компьютерного энцефалографа «Энцефалан 131–03» («Медиком МТД», г. Таганрог). Активный электрод располагали в области мозга Cz (вертексе) по международной схеме «10–20» и подключали к первому выходу усилителя (–). Референтные электроды располагали на мочках ушей. Качество установки электродов проверяли путем контроля подэлектродных сопротивлений, осуществляемого средствами программного обеспечения. Биопотенциалы усиливали в частотной полосе 0,5–70 Гц и после аналогово-цифрового преобразования анализировали при помощи базового пакета программного обеспечения энцефалографа. Применяли щелчки длительностью 50 мс, подаваемые через динамик. Стимул подавался не чаще 1 раза в 1 секунду со случайным компонентом, для того чтобы не было привыкания к периодичности подачи стимула. Эпохой анализа было 500 мс при числе усреднений – 100. ДСВП исследовались в височных областях обследованных детей. Предварительная обработка данных биоэлектрической активности мозга проводилась в среде MATLAB (The MathWorks). Сигналы подвергались понижающей дискретизации с частотой 500 Гц и фильтровались с использованием оконного КИХ-фильтра Хэмминга в диапазоне от 1 до 70 Гц. Каждая запись была автоматически просканирована на наличие артефактов, которые удалялись из анализа.

Нейропсихологическое тестирование. Исследование слухового восприятия проводили с помощью адаптированных нейропсихологических методик Т. Г. Визель, А. В. Семенович (Визель, 2005; Семенович, 2019) в соответствии с психофизическими возможностями детей с умственной отсталостью.

Задание № 1: исследование способности ребенка воспринимать ритмы. Адаптация методики из диагностического блока «Импрессивная речь. Гностические предпосылки развития фонетико-фонематической стороны речи “Знакомые мелодии”» (Визель, 2005). Целью исследования явилось выявление способности к восприятию ритмичных мелодий. Для этого детям предъявляли запись детских песен. В первой части обследования проводили наблюдение за ребенком в ходе логоритмических занятий. Исследовали способность ребенка двигаться под разную музыку (быстрая, медленная, грустная, веселая музыка). На музыкальном занятии ребенку предлагали выполнить танцевальные движения под

музыку. Оценивали способность ребенка ритмично двигаться под различные мелодии. Во второй части проводили наблюдение за ребенком в ходе танцевально-ритмичных занятий. Исследовали способность ребенка хлопать в ладоши в соответствии с темпом мелодии. Критерии оценивания: 1 балл – ребенок проявляет танцевальные способности – в движениях ребенка можно заметить умение слышать ритм мелодии; ребенок совершает хлопки самостоятельно; 0,5 баллов – ребенок проявляет танцевальные способности, но совершает однотипные действия (кружится, раскачивается), совершает хлопки по подражанию; 0 баллов – ребенок не воспринимает звучащую музыку.

Задание № 2: исследование способности ребенка воспринимать и распознавать речь. Адаптация методики «Речевой слуховой гнозис на этапе звукоподражаний» (Визель, 2005). Целью данного исследования было выявление способности ребенка к восприятию и распознаванию речи. В качестве материала наглядного подкрепления для проведения исследования использовали картинки с изображением животных. Ход выполнения: предъявляли на слух различные звукоподражательные слова, построенные на дифференциальных признаках звуков речи: шипение, свист, жужжание, мычание, рычание и т. п. Возможен ответ в виде показа рисунка, изображающего предмет, издающий данный шум. Критерии оценивания: 1 балл – ребенок воспринимает речь и отвечает звукоподражанием; 0,5 баллов – ребенок внимательно слушает речь, прослеживаются эмоциональная активность и мимика как реакция на речь; 0 баллов – ребенок не воспринимает речь, уходит от исследователя, возможна неадекватная реакция на речь.

Задание № 3: исследование способности воспринимать и воспроизводить ритмы. Адаптация методики «Введение в нейропсихологию детского возраста» в разделе «Методы нейропсихологического обследования. Слуховой гнозис» (Семенович, 2019). Цель – выявить способность воспринимать и воспроизводить ритм. Ход выполнения: оценивали способность воспринимать и воспроизводить ритмы. Ребенку предлагали выполнить задание «Похлопай как я» (легкие удары, до 6 хлопков). Проводили дифференциацию недостаточности собственно слухового восприятия от затруднений ребенка в кинетическом воплощении заданной программы той или другой рукой. Критерии оценивания: 1 балл – ребенок способен воспроизвести легкие ритмичные хлопки; 0,5 баллов – ребенок пытается воспроизвести ритмичные хлопки, а задание вызывает трудности, либо ребенок не пытается воспроизвести хлопки, но внимательно слушает; 0 баллов – ребенок не понимает задания, не обращает внимание на хлопки, уходит от исследователя, возможна неадекватная реакция на речь.

Обработка данных. Высокий уровень (2,5–3 балла) – ребенок справляется с заданиями. Показывает умение совершать ритмичные хлопки и ритмичные движения под различные мелодии, восприятия и воспроизведению речи. Средний уровень (1–2 балла) – выполнение заданий вызывает затруднение у ребенка, но он в целом понимает задание, старается выполнять. Низкий уровень (0–1 балл) – выполнение задания вызывают значительные трудности. Ребенок может не выполнять задания совсем. Возможны неадекватные действия.

На втором этапе с детьми с умственной отсталостью подгруппы А проводили коррекционную работу. Ее целью было создание оптимальной индивидуальной коррекционно-развивающей среды с использованием приема «Сенсорная диета». *Содержание коррекционной работы.* Проведение коррекционных занятий в группе А проходило 3 раза в неделю по 2 часа внеурочного времени в течение 6 месяцев. Коррекционная работа была направлена на развитие полисенсорного восприятия с использованием

нейропсихологических технологий и метода эмоционально-сенсорного воздействия: на совершенствование отдельных перцептивных умений и обучение их комплексному использованию. Данный подход позволяет актуализировать кратковременные реакции детей, побуждать реагировать эмоционально, воздействуя на сенсорные системы. То есть данный подход предполагает введение в деятельность детей сенсорных стимулов, которые позволяют пробуждать эмоциональные реакции у детей и создавать эмоционально-фоновое сопровождение коррекционного процесса. Интегративное взаимодействие позволило формировать совместную с ребенком деятельность, в ходе которой необходимо было создать эмоциональный настрой для общения, предлагать детям не только наблюдать за предметом, объектом, но и активно участвовать в исследовании его свойств и объектов, связанных с ним (деятельностный подход).

Система проведения занятий подчинялась принципу оптимального комплекса стимульного воздействия на ребенка. Методику сенсорной интеграции строили на основании объективного порядка постоянных взаимосвязей, который включал в себя три основные цепочки сенсорных связей: «тактильная – проприоцептивная – вестибулярная – зрительная», «тактильная – слуховая – зрительная», «тактильная – вкусовая – обонятельная – зрительная». Как всё направление работы, так и тематический план отдельных занятий по развитию способов полисенсорного восприятия подчинялись данным связям. Каждое задание было направлено на комплексное использование определенных сенсорных связей, но в них всегда были задействованы все сенсорные системы.

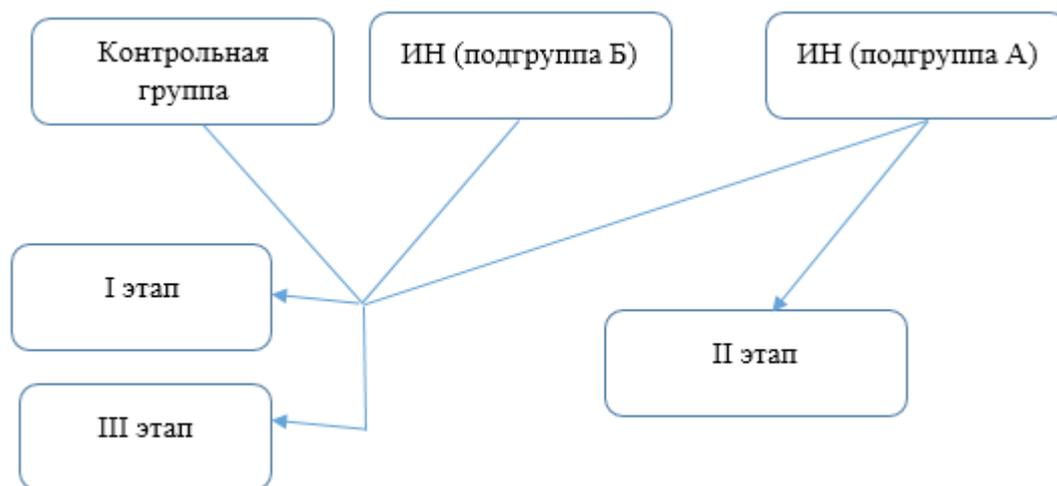
Специфика занятий состояла в соблюдении индивидуального подхода к каждому ребенку; занятия были построены на методах сенсорной интеграции при минимальном принуждении при вовлечении ребенка в них. С этой целью занятия начинали с таких воздействий, на которые ребенок хорошо реагировал; после его активного включения в занятие постепенно переходили к менее интересным для него. При избегании каких-либо стимулов ребенком ему предлагали иные стимульные материалы.

На третьем этапе проводили повторное обследование детей с умственной отсталостью подгрупп А и Б, а также детей контрольной группы методами тональной аудиометрии, регистрации длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов и нейропсихологического тестирования. Схематичное изображение дизайна исследования представлено на рисунке 1.

Статистическая обработка результатов. Проверку на нормальность распределения данных проводили с использованием критерия Шапиро – Уилка. При условии нормальности распределения исходных данных для оценки межгрупповых различий использовали t-критерий Стьюдента; если гипотеза нормальности не выполнялась, использовали критерий Манна – Уитни. Для проверки гипотезы об однородности сравниваемых совокупностей данных использовали критерий Фишера. Для решения проблемы множественных сравнений использовали поправку Холма – Бонферони. Достоверными считали различия при уровне значимости $p < 0,05$. Статистические сравнения данных трех групп (контрольной, группы детей с умственной отсталостью подгрупп А и Б) проводили с использованием многомерного дисперсионного анализа (MANOVA), реализованного в пакете прикладных программ Statistica-10. При $p < 0,05$ различия считали достоверными.

Рисунок 1

Дизайн исследования



Условные обозначения: ИН – дети с умственной отсталостью; I этап – первое обследование детей с использованием методов тональной аудиометрии, регистрации длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов и нейропсихологического тестирования; II этап – проведение коррекционной работы; III этап – повторное обследование детей с использованием методов тональной аудиометрии, регистрации длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов и нейропсихологического тестирования.

Результаты

На первом этапе исследования при изучении показателей нейропсихологического тестирования детей были получены следующие результаты (табл. 1). При исследовании способности воспринимать ритм (Задание № 1) 26 детей контрольной группы (76 %) ритмично двигались под заданную музыку (в зависимости от темпа и настроения мелодии), а также хлопали в ладоши в соответствии с темпом мелодии (1 балл). Остальные 8 детей контрольной группы смогли получить по 0,5 балла, поскольку в ходе выполнения данного задания они пытались уловить темп и настроение произведения, вслушивались в музыку, но они не выполняли движения, а если выполняли, то это были микродвижения с отставанием от музыкального ритма мелодии; они также не могли совершать в такт хлопки.

При выполнении Задания № 2 (исследование способности ребенка воспринимать и распознавать речь) 32 обучающихся контрольной группы (94 %) правильно воспринимали речевые звуки и воспроизводили их, у 2 детей данной группы (6 %) были затруднения в воспроизведении звуков, но они были эмоционально активны и правильно мимически отражали воспринимаемые речевые звуки. В ходе исследования способности воспринимать и воспроизводить ритмы (Задание № 3) 29 обучающихся контрольной группы без затруднения воспроизводили нужное количество хлопков. У 5-х детей этой группы возникали трудности: при предъявлении более 4-х хлопков в разном темпе они иногда ошибались при воспроизведении (изменялся

темп задаваемого ритма или совершали неправильное количество хлопков). Сумма баллов в контрольной группе за три задания составила 2,82, что соответствует высокому уровню умения совершать ритмичные хлопки и ритмичные движения под различные мелодии, а также восприятия и воспроизведения речи.

В подгруппах детей с умственной отсталостью были получены следующие результаты после первичного нейропсихологического тестирования.

В ходе выполнения Задания № 1 на исследование способности воспринимать ритмы мелодий 16 детей подгруппы А и 14 детей подгруппы Б были способны воспринимать музыку; при звучании мелодий у них появлялась реакция оживления, в том числе в виде позитивных эмоций: они приподнимали плечи или двигались всем телом. Эти действия характеризуют то, что дети способны слышать мелодичную композицию, и она вызывает у них положительные эмоции. Ритмичность движений при этом у детей не соответствовала темпу (быстрая/медленная) и настроению (веселая/грустная) мелодии. Движения у них были хаотичны и носили отличный от музыкального произведения характер. Остальные 3 обучающихся подгруппы А и 3 школьников подгруппы Б мелодии не воспринимали: у них были плохо развиты слуховые реакции. Настроение музыкального произведения эти дети не дифференцировали (мелодии разной эмоциональной окраски воспринимали с улыбкой); у некоторых из этих 6 детей наблюдали неадекватную реакцию на предъявляемое задание (могли ходить по комнате или ложиться на пол в процессе задания, что было оценено как отказ от предложенной деятельности).

При анализе результатов выполнения Задания № 2 (изучение речеслухового гнозиса на этапе звукоподражаний) 1 обучающийся подгруппы А и 1 ребенок подгруппы Б набрали по 1 баллу: в ходе выполнения задания эти дети демонстрировали адекватные эмоциональные реакции и попытку изобразить животное, предъявленное с использованием стимульного материала, также они правильно повторяли за взрослым речевые звуки с выраженной артикуляцией. 15 обучающихся подгруппы А и 14 обучающихся подгруппы Б набрали 0,5 баллов при выполнении этого задания: ответы детей характеризовались эмоциональной реакцией на предъявление иллюстраций с животными, дети были заинтересованы в выполнении заданий, но голосовых реакций не демонстрировали (в ответ на просьбы взрослого повторить то или иное сочетание звуков дети брали в руки картинки и начинали показывать в сторону других картинок или объектов, где могли находиться или были изображены аналогичные виды животных – т. е. дети демонстрировали понимание выполняемого задания). Остальные 3 ребенка подгруппы А и 2 ребенка подгруппы Б набрали 0 баллов, т. к. их ответы имели неадекватный характер: не было адекватной эмоциональной реакции на предъявление картинок с животными и голосовых реакций. Эти дети при предъявлении картинок не могли сконцентрировать внимание на задании, отвлекались, уходили от места проведения диагностики; при повторной попытке предложить выполнить задание у них проявлялись негативные эмоции и, иногда, агрессивные реакции.

При выполнении Задания № 3 (исследование способности воспринимать и воспроизводить ритмы) 12 детей подгруппы А и 10 детей подгруппы Б выполнили задание, набрав 0,5 баллов: они начинали выполнять задание на предъявленные ритмы, но вскоре отвлекались; при воспроизведении ритмов сбивались. Остальные 7 обучающихся подгруппы А и 7 детей подгруппы Б набрали по 0 баллов: дети были невнимательны к обращениям педагога, не вслушивались в заданный ритм, не повторяли хлопки не только самостоятельно, но и с подсказкой. Сумма баллов в группе детей с умственной отсталостью за три задания составила: в подгруппе

А – 1,19 баллов, в подгруппе Б – 1,17, что соответствует пограничным значениям между низким и средним уровнем умения воспринимать ритмы, совершать ритмичные хлопки и ритмичные движения, совершение звукоподражания (табл. 2).

Таблица 2

Результаты первичного нейропсихологического тестирования

Группы / баллы за тестирование	Контрольная группа, количество детей (%)	Подгруппа А детей с умственной отсталостью, количество детей (%)	Подгруппа Б детей с умственной отсталостью, количество детей (%)
Задание № 1	1 балл	26 (76%)	0 (0%)
	0,5 баллов	8 (14%)	16 (84%)
	0 баллов	0 (0%)	3 (16%)
Средний балл	0,88	0,42	0,41
Задание № 2	1 балл	32 (94%)	1 (5%)
	0,5 баллов	2 (6%)	15 (79%)
	0 баллов	0 (0%)	3 (16%)
Средний балл	0,97	0,45	0,47
Задание № 3	1 балл	29 (85%)	0 (0%)
	0,5 баллов	5 (15%)	12 (63%)
	0 баллов	0 (0%)	7 (37%)
Средний балл	0,93	0,32	0,29
Сумма баллов за 3 задания	2,82	1,19	1,17

При изучении показателей тональной пороговой аудиометрии на первом этапе исследования установлено, что у детей с умственной отсталостью пороги тональной аудиометрии были значительно выше относительно контрольной группы детей в среднем на 9–16 дБ. Наиболее значительные отличия (16,3 дБ) порога тональной аудиометрии выявлены между контрольной группой и детьми с умственной отсталостью при предъявлении тона частотой 4000 Гц. В речевом диапазоне частот в контрольной группе детей пороги тональной аудиометрии были в среднем ниже на 16 дБ по сравнению с детьми с умственной отсталостью. Между подгруппами А и Б не установлено различий показателей тональной аудиометрии (табл. 3).

Таблица 3

Результаты тональной пороговой аудиометрии (дБ) в свободном звуковом поле в контрольной группе и у обучающихся с умственной отсталостью при первом обследовании

Показатели частоты	Контрольная группа	Подгруппа А детей с умственной отсталостью	Подгруппа Б детей с умственной отсталостью
500 Гц	8,4 ± 2,8	21,7 ± 9,6*	22,3 ± 8,9*
1000 Гц	6,7 ± 3,9	23,4 ± 11,2*	22,7 ± 9,7*
2000 Гц	10,7 ± 4,2	19,6 ± 9,5*	20,4 ± 9,3*
4000 Гц	7,8 ± 4,6	22,3 ± 8,4*	21,6 ± 9,4*
Усредненное значение на речевых частотах, дБ	8,9 ± 1,5	24,7 ± 11,2*	25,1 ± 10,5*

Примечание: * – достоверные отличия показателей относительно значений в контрольной группе (при $p < 0,05$).

Параметры длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов также различались у детей контрольной группы и обучающихся с умственной отсталостью. Известно, что основным пиком ДСВП у детей является пик P1, латентный период которого снижается с 300 мс при рождении до 60 мс во взрослом возрасте (Таварткиладзе, 2018). Согласно полученным результатам в контрольной группе детей латентный период данного пика составил $64,8 \pm 3,1$ мс, среднее значение у детей с умственной отсталостью обеих подгрупп латентный период пика P1 превышал значения контрольной группы на 38 % ($p < 0,05$). Средние значения латентных периодов пиков N1, P2 и N2 также были выше у детей с умственной отсталостью (обеих подгрупп) по сравнению с контрольной группой обучающихся, соответственно, на 49 % ($p < 0,05$), 45 % ($p < 0,05$) и 30 % ($p < 0,05$). Достоверных различий латентного периода пика P3 между контрольной группой и группой обучающихся с умственной отсталостью не выявлено. Амплитуды компонентов N1–P2 и P2–N2 в контрольной группе превышали средние значения у детей с умственной отсталостью (обеих подгрупп) на 31 % ($p < 0,05$) и 38 % ($p < 0,05$), соответственно. Также установлено, что из 38 детей с умственной отсталостью у 32 детей выявлено скрытое нарушение функции слуха – избирательное нарушение восприятия звуковых стимулов. Это проявлялось в более значительных отклонениях относительно средних величин: повышении латентных периодов пиков более, чем на 50 % и снижения амплитуд анализируемых компонентов более, чем, на 40 % у 15 % детей с умственной отсталостью относительно контрольной группы обучающихся (табл. 4).

Таблица 4

Параметры длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов у детей контрольной группы и обучающихся с умственной отсталостью при первом обследовании

Параметры ДСВП	Контрольная группа	Подгруппа А детей с умственной отсталостью	Подгруппа Б детей с умственной отсталостью	
Латентности пиков, мс	P1	64,8 ± 3,1	87,8 ± 4,7*	91,2 ± 5,1*
	N1	92,3 ± 6,4	136,3 ± 9,4*	139,5 ± 11,4*
	P2	145,8 ± 10,5	208,6 ± 11,3*	213,7 ± 16,8*
	N2	216,7 ± 12,3	282,7 ± 19,5*	279,4 ± 11,3*
Амплитуды, мкВ	P3	287,6 ± 12,8	357,3 ± 28,9	352,8 ± 26,5
	N1-P2	12,4 ± 3,2	9,6 ± 1,7*	9,4 ± 0,9*
	P2-N2	8,9 ± 1,6	6,3 ± 1,2*	6,6 ± 1,1*

Примечание: * – достоверные отличия показателей относительно значений в контрольной группе (при $p < 0,05$).

При проведении коррекционных занятий (*второй этап*) с детьми с умственной отсталостью подгруппы А, направленных на слуховое и зрительное восприятие, упражнения были адаптированы в соответствии с психофизическими возможностями детей. Занятия на стимулирование слухового восприятия вызывали у детей большое удовлетворение и интерес, побуждали их к взаимодействию и общению. Дети с удовольствием играли в дидактические игры на музыкальных инструментах, знакомились с их свойствами и возможностями. Им в ходе занятий сначала предлагали предметы в соответствии с их психофизическими особенностями. Впоследствии ребенок мог заниматься и с другими предметами. Помимо развития слухового восприятия в ходе занятий отрабатывались другие важные навыки: умение соблюдать очередность действий, развитие внимания, саморегуляции поведения и усидчивости. Такие навыки направлены на выработку волевых качеств, играют важную роль в развитии эмоциональной сферы, необходимы для гармоничного развития ребенка.

Повторное тестирование на *третьем этапе* проводили по тем же методикам, что и на первом этапе. Результаты тестирования детей контрольной группы не изменились относительно первичного тестирования (на первом этапе) (см. табл. 2). Анализируя результаты детей с умственной отсталостью, установлено, что обучающиеся подгруппы А набрали большее количество баллов по нейрофизиологическим тестам относительно первого тестирования (табл. 5); у обучающихся подгруппы Б результаты тестирования не изменились (табл. 2).

Таблица 5

Результаты нейропсихологического тестирования при повторном обследовании

Группы / баллы за тестирование	Подгруппа А детей с умственной отсталостью, количество детей (%)	
Задание № 1	1 балл 0,5 баллов 0 баллов	7 (37 %) 10 (53 %) 2 (11 %)
Средний балл		0,55
Задание № 2	1 балл 0,5 баллов 0 баллов	5 (26 %) 14 (74 %) 0 (0 %)
Средний балл		0,63
Задание № 3	1 балл 0,5 баллов 0 баллов	0 (0 %) 15 (79 %) 4 (21 %)
Средний балл		0,39
Сумма баллов за 3 задания		1,57

При выполнении Задания № 1 (способность воспринимать и воспроизводить ритмы) 7 детей (37 %) подгруппы А выполнили это задание, набрав по 1 баллу. После коррекционной работы они были способны слушать внимательно ритм и воспроизводить ритм под музыку, а также распознавать темп и настроение музыкального произведения. 10 школьников (53 %) подгруппы А выполнили Задание № 1 на 0,5 балла: такие дети совершали однотипные действия (кружились или раскачивались из стороны в сторону), пытались повторить ритм и темп, хлопая в ладоши, при этом часто совершали ошибки. Два ребенка подгруппы А (11 %) не смогли справиться с заданием: не могли распознать музыкальное произведение, хотя уже более внимательно слушали музыкальное произведение, иногда совершали хлопки в такт музыке; несмотря на положительную динамику в выполнении данного задания, они набрали по 0 баллов.

При выполнении Задания № 2 (оценка способности воспринимать и распознавать речь) 5 детей подгруппы А (26 %) выполняли задание на 1 балл: они стали справляться с заданием, им стало доступно восприятие речи и выполнение звукоподражания. 14 детей подгруппы А (74 %) выполнили задание, получив по 0,5 балла: дети более внимательно вслушивались в речь экспериментатора, рассматривали картинки и более дифференцированно проявляли эмоции, при этом наблюдалось качественное улучшение выполнения задания, но с многочисленными ошибками в воспроизведении звукоподражания.

При выполнении Задания № 3 (исследование способности воспринимать и воспроизводить ритмы) также наблюдали положительную динамику: после коррекционной работы увеличилось количество детей, выполнивших задание на 0,5 балла. 15 детей в подгруппе А (79 %)

внимательнее слушали задание, стали более последовательно подходить к его выполнению, однако у них сохранялись ошибочные реакции, когда они хлопали в ладоши (сбивались, хлопали в неправильном ритме, многократно повторяли хлопки и т. д.). Остальные 4 ребенка подгруппы А (21 %) не справились с заданием, набрав по 0 баллов. Понимание инструкции для этих детей всё еще составляло трудность, хотя уже наблюдалось более внимательное вслушивание в ритм, но без попыток воспроизвести ритм. Также наблюдались хаотичные движения, неадекватные реакции, смена настроения. Сумма баллов за все три задания нейропсихологической диагностики изучения слухового восприятия после проведения коррекционной работы составила 1,57 балла, что соответствовало среднему уровню умения воспринимать ритмы, совершать ритмичные хлопки и ритмичные движения, совершение звукоподражания (табл. 4).

После проведения коррекционной работы (*третий этап*) у детей с умственной отсталостью (подгруппа А) также наблюдали снижение порогов тональной аудиометрии (в отличие от детей с умственной отсталостью подгруппы Б). Значения тональной пороговой аудиометрии в контрольной группе не изменились по сравнению с первым обследованием. Снижение порогов тональной аудиометрии в подгруппе А детей с умственной отсталостью относительно показателей при первом аудиологическом тестировании составило 28 % ($0,1 > p > 0,05$) на 500 Гц, 24 % на 1000 Гц, 31 % ($0,1 > p > 0,05$) на 2000 Гц и 27 % ($0,1 > p > 0,05$) на 4000 Гц, а также усредненных значений на речевых частотах – на 32 % ($0,1 > p > 0,05$) (табл. 6).

Таблица 6

Результаты тональной пороговой аудиометрии (дБ) в свободном звуковом поле в контрольной группе и у обучающихся с умственной отсталостью при повторном обследовании

Показатели частоты	Контрольная группа	Подгруппа А детей с умственной отсталостью	Подгруппа Б детей с умственной отсталостью
500 Гц	8,3 ± 2,2	15,7 ± 5,3*	21,7 ± 8,4#
1000 Гц	6,4 ± 3,1	17,8 ± 7,5*	22,8 ± 9,3#
2000 Гц	10,2 ± 4,3	13,6 ± 4,9*	20,2 ± 9,7#
4000 Гц	7,3 ± 4,1	16,3 ± 6,3*	22,4 ± 9,5#
Усредненное значение на речевых частотах, дБ	8,5 ± 1,6	16,9 ± 7,2*	24,7 ± 9,9#

Примечание: * – достоверные отличия показателей у детей с умственной отсталостью в подгруппе А относительно значений в контрольной группе; # – достоверные отличия показателей у детей с умственной отсталостью подгруппы Б относительно значений у детей подгруппы А (при $p < 0,05$).

При повторном обследовании также оценивали параметры длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов во всех группах детей (табл. 7). Как в контрольной группе обучающихся, так и у детей с умственной отсталостью подгруппы Б не обнаружено значительных изменений этих показателей относительно первичного обследования с использованием метода регистрации ДСВП. В подгруппе А детей с умственной отсталостью после проведения коррекционной работы было установлено снижение латентных периодов пиков P1 (на 18 %; $0,1 > p > 0,05$), N1 (на 17 %; $p < 0,05$), P2 (на 19 %; $0,1 > p > 0,05$), N2 (на 17 %; $0,1 > p > 0,05$), P3 (на 15 %; $0,1 > p > 0,05$) относительно первого обследования. Значения амплитуд пиков N1–P2 и P2–N2 при втором исследовании не изменились относительно первого обследования.

Таблица 7

Параметры длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов у детей контрольной группы и обучающихся с умственной отсталостью при повторном обследовании

Параметры ДСВП	Контрольная группа	Подгруппа А детей с умственной отсталостью	Подгруппа Б детей с умственной отсталостью	
	P1	62,3 ± 2,8	72,3 ± 2,8	93,7 ± 4,5#§
	N1	87,1 ± 5,2	112,7 ± 8,4*	128,6 ± 10,2§
Латентности пиков, мс	P2	141,6 ± 9,7	169,4 ± 7,8	202,3 ± 14,3§
	N2	211,2 ± 10,6	235,3 ± 13,4	263,6 ± 10,7§
	P3	282,3 ± 11,1	304,6 ± 21,2	344,5 ± 21,3§
Амплитуды, мкВ	N1–P2	12,6 ± 3,5	11,7 ± 0,8	9,6 ± 0,8§
	P2–N2	8,7 ± 1,2	6,8 ± 0,6*	6,9 ± 0,9

Примечание: * – достоверные отличия показателей у детей с умственной отсталостью в подгруппе А относительно значений в контрольной группе; # – достоверные отличия показателей у детей с умственной отсталостью подгруппы Б относительно значений у детей подгруппы А; § – достоверные отличия показателей у детей с умственной отсталостью подгруппы Б относительно значений у детей контрольной группы (при $p < 0,05$).

Далее представлены результаты корреляционного анализа показателей нейропсихологического тестирования, параметров тональной аудиометрии и длиннолатентных слуховых вызванных потенциалов (табл. 8).

Таблица 8

Корреляционные связи между изучаемыми показателями в контрольной группе обучающихся и детей с умственной отсталостью подгрупп А и Б

Параметры	Показатели нейропсихологического тестирования			
	Задание № 1	Задание № 2	Задание № 3	
Показатели тональной пороговой аудиометрии				
500 Гц	$r = -0,67$	$r = -0,81$	$r = -0,62$	
1000 Гц	$r = -0,74$	$r = -0,84$	$r = -0,79$	
2000 Гц	$r = -0,57$	$r = -0,61$	$r = -0,59$	
4000 Гц	$r = -0,72$	$r = -0,81$	$r = -0,76$	
Усредненное значение на речевых частотах, дБ	$r = -0,76$	$r = -0,87$	$r = -0,81$	
Параметры длиннотентных слуховых вызванных потенциалов				
Латентности пиков, мс	P1	$r = -0,53$	$r = -0,61$	$r = -0,64$
	N1	$r = -0,61$	$r = -0,65$	$r = -0,72$
	P2	$r = -0,62$	$r = -0,64$	$r = -0,69$
	N2	$r = -0,68$	$r = -0,71$	$r = -0,81$
Амплитуды, мкВ	P3	$r = -0,72$	$r = -0,73$	$r = -0,54$
	N1-P2	$r = -0,42$	$r = -0,45$	$r = -0,32$
	P2-N2	$r = -0,34$	$r = -0,47$	$r = -0,27$

В результате проведенного анализа установлены отрицательные корреляционные связи между независимыми переменными (показателями тональной пороговой аудиометрии и параметрами длиннотентных слуховых вызванных потенциалов) и зависимыми переменными (показатели нейропсихологического тестирования). Высокую связь установили между значением набранных баллов всех трех заданий нейропсихологического тестирования и значениями тональной пороговой аудиометрии на частотах 1000 Гц, 4000 Гц, и, особенно, усредненных значениях на речевых частотах, а также между баллами за Задание № 2 и значениями тональной пороговой аудиометрии на частоте 500 Гц. Кроме того, высокая корреляционная зависимость установлена между значениями латентных периодов пика N1 и баллами Задания № 3, полученными обследованными школьниками при нейропсихологическом тестировании; пика N2 и баллами за выполнение Заданий № 2 и № 3; пика P3 и баллами за выполнение Заданий № 1 и № 2.

При проведении дисперсионного анализа были получены следующие результаты (табл. 9). В качестве анализируемых зависимых факторов выступали уровень интеллектуального развития (ИР) (уровни: контрольная группа, дети с умственной отсталостью подгруппы А до и после коррекционных занятий), результаты нейропсихологического тестирования в баллах (уровни: Задание № 1, Задание № 2, Задание № 3) и показатели тональной пороговой аудиометрии (ТА) (уровни: частотные диапазоны 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц, 4000 Гц, усредненное значение на речевых частотах, дБ). Независимым фактором служили параметры длиннотентных слуховых вызванных потенциалов (латентности пиков и амплитуды компонентов).

Таблица 9

Результаты дисперсионного анализа (MANOVA) показателей нейропсихологического тестирования, параметров тональной аудиометрии и длиннотентных слуховых вызванных потенциалов

Параметры	Взаимодействие факторов	F	P
Латентность пика P1 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 1	1,568	0,34
Латентность пика P1 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 2	1,146	0,21
Латентность пика P1 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 3	1,221	0,13
Латентность пика N1 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 1	1,324	0,36
Латентность пика N1 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 2	0,854	0,32
Латентность пика N1 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 3	2,449	0,05
Латентность пика P2 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 1	1,983	0,07
Латентность пика P2 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 2	1,221	0,13
Латентность пика P2 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 3	1,317	0,35
Латентность пика N2 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 1	3,978	0,05
Латентность пика N2 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 2	3,254	0,05
Латентность пика N2 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 3	4,867	0,01
Латентность пика P3 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 1	2,449	0,05
Латентность пика P3 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 2	4,748	0,01
Латентность пика P3 ДСВП	ИР × ТА × Задание № 3	2,154	0,05
Амплитуда компонента N1–P2	ИР × ТА × Задание № 1	1,843	0,11
Амплитуда компонента N1–P2	ИР × ТА × Задание № 2	1,698	0,18
Амплитуда компонента N1–P2	ИР × ТА × Задание № 3	1,439	0,43
Амплитуда компонента P2–N2	ИР × ТА × Задание № 1	1,174	0,32
Амплитуда компонента P2–N2	ИР × ТА × Задание № 2	0,929	0,48
Амплитуда компонента P2–N2	ИР × ТА × Задание № 3	1,552	0,41

Согласно представленным в таблице 9 результатам, продуктивность выполнения Задания № 1 связана в большей степени со значениями тональной пороговой аудиометрии и зависит от латентности пика РЗ ДСВП. Эффективность выполнения Задания № 2 связана со значениями тональной пороговой аудиометрии и латентностями пиков N2 и особенно РЗ. Продуктивность выполнения Задания № 3 определяется параметрами тональной пороговой аудиометрии и латентностями пиков N1, N2 и РЗ.

Таким образом, установлена связь между функциональными показателями слухового восприятия и эффективностью выполнения нейропсихологических тестов детьми с умственной отсталостью. Также показано, что проведение коррекционных занятий с детьми с умственной отсталостью, направленных на развитие полисенсорного восприятия, влияет на улучшение параметров пороговой аудиометрии и отдельных показателей длиннотентных вызванных потенциалов.

Обсуждение результатов

Результаты проведенного исследования показывают, что у детей с умственной отсталостью с общим интеллектуальным показателем по шкале Векслера, равном 68,4, на фоне низкого уровня умения воспринимать ритмы, совершать ритмичные хлопки и ритмичные движения, выполнять звукоподражание (по результатам нейропсихологического тестирования) повышены пороги тональной аудиометрии. Статистически достоверное увеличение латентностей компонентов P1, N1, P2, N2 и снижение относительных амплитуд пиков N1–P2 и P2–N2 слуховых вызванных потенциалов у детей с умственной отсталостью, полученное нами на первом этапе работы в сравнении с контрольной группой, указывает на трудности, возникающие при обработке слухового стимула в первичной и вторичной слуховой коре, а именно – при восприятии и правильном опознании слухового стимула. После проведения коррекционной работы в подгруппе А детей с умственной отсталостью статистически достоверное увеличение латентности в сравнении с контрольной группой отмечалось только для компонента N1, а также снижение относительной амплитуды пика P2–N2. Полученные после коррекционной работы результаты в подгруппе А детей с умственной отсталостью и их сравнение с данными подгруппы Б детей с умственной отсталостью, которые не участвовали в коррекционных мероприятиях, указывают на улучшение обработки слухового сигнала в первичной слуховой коре.

Расстройство обработки слуха и сочетанные с ним нарушения речевого развития и обучаемости могут наблюдаться на фоне сохранного периферического слуха и определяются как «трудности в обработке слуховой информации в центральной нервной системе» (Miller & Wagstaff, 2011).

Согласно полученным результатам при первом обследовании у детей с умственной отсталостью, повышение порога тональной аудиометрии составило от 9 до 16 Дб на разных частотах (с максимумом на речевых частотах). Считается, что снижение периферического слуха (на 15–25 дБ) является условной границей между нормальным слухом и тугоухостью, что негативно отражается на развитии речевых процессов, обеспечивающих слухо- и смысло-различительную функцию (Cunha et al., 2019). Существует представление о том, что расстройство обработки слуха не связано с дефицитом сенсорной обработки информации, а является в основном причиной дефицита внимания (Moore et al., 2010; Rosen et al., 2010; Ferguson et al., 2011). Активно также обсуждается вопрос, связано ли слуховое восприятие вообще с когнитивными процессами (Cacace & McFarland, 2013; Moore et al., 2013; Moore, 2018; Wilson, 2018).

В отдельных работах утверждается, что нет прямой связи между слуховой рабочей памятью и слуховым восприятием (Mishra & Saxena, 2020). Тем не менее в исследованиях показано, что у детей с легкой степенью потери слуха (в диапазоне от 15 до 40 ДБ) снижена способность к восприятию речи на фоне шума, а также рабочая память и способность к чтению (Moore et al., 2020). В нашей работе при повторном обследовании детей с умственной отсталостью после проведения коррекционных работ, направленных на полисенсорное восприятие, было установлено снижение порогов тональной аудиометрии, а также латентностей отдельных пиков длиннolatентных слуховых вызванных потенциалов. По результатам дисперсионного анализа показателей нейропсихологического тестирования, параметров тональной аудиометрии и ДСВП установлено, что успешность выполнения нейропсихологических тестов и прохождения аудиологического обследования преимущественно связаны со значениями латентностей пиков N2 и P3. Данные пики представляют собой корковые потенциалы, отражающие поступление слуховых стимулов в кору больших полушарий (Наатанен, 1998).

Таким образом, у детей с умственной отсталостью поступление слуховой информации в кору больших полушарий, ее анализ и синтез происходят с задержкой. После проведения коррекционной работы наблюдали снижение латентностей данных пиков, что сопровождалось улучшением прохождения нейропсихологических тестов, связанных, в том числе, с распознаванием как речевых, так и неречевых звуков на фоне помеховых воздействий. Это частично согласуется с результатами исследования, в котором было показано, что знания лексических символов и способность извлекать информацию из долговременной памяти имеют решающее значение для распознавания речи детей в условиях помеховых сигналов: в результате специальных занятий с детьми у них повышается способность к распознаванию речи в условиях помеховых воздействий (Nagaraj & Magimairaj, 2020).

Мы предполагаем, что одним из механизмов нарушения слухового восприятия у детей с умственной отсталостью является задержка функционального созревания структур мозга, в первую очередь – левого полушария. Восприятие и воспроизведение речи задействуют множество мозговых структур, включенных в сеть с ядром, состоящим из трех анатомических образований: верхняя височная извилина (извилины Гешля, зона Вернике), медиальная височная извилина, нижняя лобная извилина (зона Брока) (Friederici, 2011; Marslen-Wilson & Welsh, 1978; Mirman & Thye, 2018). При этом указанные структуры связаны пучками, образующими вентральный и дорсальный пути (Keitel & Gross, 2016).

Известно, что у взрослого человека в норме при восприятии речевых и неречевых звуков в левом полушарии происходит фазовая синхронизация гамма-ритмов, за счет чего анализируются высокочастотные звуки. При восприятии низкочастотных звуков регистрируют фазовую синхронизацию тета-ритмов в структурах правого полушария (Giraud & Poeppel, 2012; Hickok & Poeppel, 2007; Abrams et al., 2008; Tang et al., 2016). В отличие от взрослых людей, у детей в раннем детстве высокочастотные корковые ритмы преобладают в левом полушарии, а низкочастотные сбалансированы в обоих полушариях. Причиной таких различий между взрослым и ребенком является незрелость мозга в раннем детстве, однако, наличие асимметрии высокочастотных паттернов в полушариях мозга у нормально развивающихся детей этого возраста является механизмом облегчения понимания речи в условиях маскировки, т. е. в присутствии других звуков (маскеров) (Thompson et al., 2016). Область левой височной извилины играет ведущую роль в обнаружении и последующем игнорировании нерелевантной слуховой информации (Sakakura et al., 2022). При умственной отсталости у детей

наблюдается задержка созревания областей левого полушария, и, таким образом, биоэлектрических процессов по сравнению с нормой (Будук-оол, Назын-оол, 2010), что, вероятно, препятствует своевременному формированию механизмов восприятия звуков, в том числе в речевом диапазоне, особенно в условиях маскировки. Также существует представление о том, что одним из механизмов задержки речевого развития у детей с умственной отсталостью и минимальным снижением периферического слуха является связь между нарушением восприятия речи и высокочастотных звуков (Черкасова, 2003), что, в свою очередь, негативно отражается на речевом и интеллектуальном развитии детей. Данный факт подтверждается результатами исследования, согласно которым коррекционные мероприятия по развитию речи приводят к улучшению навыков обработки слуховой информации в условиях шумовой маскировки (Loo et al., 2016).

Таким образом, проведенное исследование подтвердило выдвинутую гипотезу о том, что применение методик, направленных на развитие полисенсорного восприятия у детей с умственной отсталостью, способствует улучшению слухового гнозиса, что доказывается результатами как аудиологического и нейрофизиологического исследования, так и нейропсихологического тестирования после проведения соответствующих коррекционных мероприятий. Результаты исследования убедительно подтверждают необходимость выявления минимальных нарушений слуха у детей с умственной отсталостью, поскольку применение системы комплексной диагностики и индивидуальных подходов к развитию полисенсорного восприятия для коррекции нарушения слухового восприятия может способствовать снижению формирования неправильных звуковых стереотипов и речевых эталонов, а также улучшению способности к обучению детей с умственной отсталостью.

Литература

- Айрес, Э. Дж. (2017). *Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых процессов развития*. Теревинф.
- Будук-оол, Л. К., Назын-оол, М. В. (2010). *Функциональная асимметрия мозга и обучение: этнические особенности*. Академия Естествознания.
- Визель, Т. Г. (2005). *Нейропсихологическое блиц-обследование: Тесты по исследованию высших психических функций*. В. Секачев.
- Емелина, Д. А., Макаров, И. В., Гасанов, Р. Ф. (2019). Методика вызванных потенциалов головного мозга в исследовании специфических расстройств речи у детей. *Социальная и клиническая психиатрия*, 2, 104–111.
- Кислинг, У. (2018). *Сенсорная интеграция в диалоге: понять ребенка, распознать проблему, помочь обрести равновесие*. Теревинф.
- Наатанен, Р. (1998). *Внимание и функции мозга*. Изд-во Московского университета.
- Панасюк, А. Ю. (2002). *Адаптированный вариант методики Векслера*. Просвещение.
- Самкова, А. С. (2014). *Регистрация слуховых вызванных потенциалов мозга у пациентов с кондуктивной тугоухостью* (кандидатская диссертация). Научно-клинический центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России.
- Семенович, А. В. (2019). *Введение в нейропсихологию детского возраста*. Учеб. пособие (6-е изд.). Генезис.
- Таварткиладзе, Г. А. (2018). Электрически вызванные потенциалы слуховой коры. *Вестник оториноларингологии*, 4, 9–14. <https://doi.org/10.17116/otorino20188349>

- Черкасова, Е. Л. (2003). *Нарушения речи при минимальных расстройствах слуховой функции (диагностика и коррекция)*. АРКТИ.
- Abrams, D. A., Nicol, T., Zecker, S., & Kraus, N. (2008). Right-hemisphere auditory cortex is dominant for coding syllable patterns in speech. *Journal of Neuroscience*, 28(15), 3958–3965. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0187-08.2008>
- Banai, K., & Ahissar, M. (2006). Auditory processing deficits in dyslexia: Task or stimulus related? *Cerebral Cortex*, 16(12), 1718–1728. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhj107>
- Bellis, T. J. (2011). *Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting: From science to practice*. Plural Publishing.
- Cacace, A. T., & McFarland, D. J. (2013). Factors influencing tests of auditory processing: A perspective on current issues and relevant concerns. *Journal of the American Academy of Audiology*, 24(7), 572–589. <https://doi.org/10.3766/jaaa.24.7.6>
- Cunha, P., de Castro Silva, I. M., Neiva, E. R., & Tristão, R. M. (2019). Auditory processing disorder evaluations and cognitive profiles of children with specific learning disorder. *Clinical Neurophysiology Practice*, 4, 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.cnp.2019.05.001>
- Dawes, P., & Bishop, D. V. M. (2010). Psychometric profile of children with auditory processing disorder and children with dyslexia. *Archives of Disease in Childhood*, 95(6), 432–436. <https://doi.org/10.1136/adc.2009.170118>
- Engelmann, L., & da Costa Ferreira, M. I. D. (2009). Auditory processing evaluation in children with learning difficulties. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 14(1). <https://doi.org/10.1590/S1516-80342009000100012>
- Fagundes Silva, L. A., Honjo Kawahira, R. S., Kim, C. A., & Matas, C. G. (2021). Abnormal auditory event-related potentials in Williams syndrome. *European Journal of Medical Genetics*, 64(3). <https://doi.org/10.1016/j.ejmg.2021.104163>
- Ferguson, M. A., Hall, R. L., Riley, A., & Moore, D. R. (2011). Communication, listening, cognitive and speech perception skills in children with auditory processing disorder (APD) or Specific Language Impairment (SLI). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54(1), 211–227. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2010/09-0167\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2010/09-0167))
- Friederici, A. D. (2011). The brain basis of language processing: From structure to function. *Physiological Reviews*, 91(4), 1357–1392. <https://doi.org/10.1152/physrev.00006.2011>
- Giraud, A.-L., & Poeppel, D. (2012). Cortical oscillations and speech processing: Emerging computational principles and operations. *Nature Neuroscience*, 15, 511–517. <https://doi.org/10.1038/nn.3063>
- Gregory, L., Rosa, R. F. M., Zen, P. R. G., & Sleifer, P. (2018). Auditory evoked potentials in children and adolescents with Down syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 176(1), 68–74. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.38520>
- Hickok, G., & Poeppel, D. (2007). The cortical organization of speech processing. *Nature Reviews Neuroscience*, 8, 393–402. <https://doi.org/10.1038/nrn2113>
- Iliadou, V., Bamiou, D.-E., Kaprinis, S., Kandyli, D., & Kaprinis, G. (2009). Auditory processing disorders in children suspected of learning disabilities – A need for screening? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(7), 1029–1034. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2009.04.004>
- Katz, J. (1992). Classification of auditory processing disorders. In J. Katz, N. A. Stecker, D. Henderson (Eds.), *Central auditory processing: A transdisciplinary view* (pp. 81–92). Mosby Yearbook.
- Keitel, A., & Gross, J. (2016). Individual human brain areas can be identified from their characteristic spectral activation fingerprints. *PLoS Biology*, 14(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002498>

- Knath, I. S., Lajnef, T., Rigoulot, S., Lacourse, K., Vannasing, P., Michaud, J. L., Jacquemont, S., Major, P., Jerbi, K., & Lippé, S. (2018). Auditory repetition suppression alterations in relation to cognitive functioning in fragile X syndrome: A combined EEG and machine learning approach. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 10, 4. <https://doi.org/10.1186/s11689-018-9223-3>
- Kolodyazhnaya, T. P., Berezhnaya, E. A., Ryzhova, O. S., Kurushina, O. V., & Grachev, V. D. (2020). Developing cognitive functions in children with severe speech disorders: Student-centered approach. *Asia Life Sciences*, 1, 165–177.
- Lachmann, T., Khera, G., Srinivasan, N., & van Leeuwen, C. (2012). Learning to read aligns visual analytical skills with grapheme-phoneme mapping: Evidence from illiterates. *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, 4. <https://doi.org/10.3389/fnevo.2012.00008>
- Loo, J. H. Y., Rosen, S., & Bamiou, D.-E. (2016). Auditory training effects on the listening skills of children with auditory processing disorder. *Ear and Hearing*, 37(1), 38–47. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000225>
- Marslen-Wilson, W. D., & Welsh, A. (1978). Processing interactions and lexical access during word recognition in continuous speech. *Cognitive Psychology*, 10(1), 29–63. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(78\)90018-X](https://doi.org/10.1016/0010-0285(78)90018-X)
- Miller, C. A., & Wagstaff, D. A. (2011). Behavioral profiles associated with auditory processing disorder and specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 44(6), 745–763. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2011.04.001>
- Mirman, D., & Thye, M. (2018). Uncovering the neuroanatomy of core language systems using lesion-symptom mapping. *Current Directions in Psychological Science*, 27(6), 455–461. <https://doi.org/10.1177/0963721418787486>
- Mishra, S. K., & Saxena, U. (2020). Basic measures of auditory perception in children: No evidence for mediation by auditory working memory capacity. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.591101>
- Moore, D. R. (2018). Guest editorial: Auditory processing disorder. *Ear and Hearing*, 39(4), 617–620. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000582>
- Moore, D. R., Ferguson, M. A., Edmondson-Jones, A. M., Ratib, S., & Riley, A. (2010). Nature of auditory processing disorder in children. *Pediatrics*, 126(2), e382–e390. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2826>
- Moore, D. R., Rosen, S., Bamiou, D.-E., Campbell, N. G., & Sirimanna, T. (2013). Evolving concepts of developmental auditory processing disorder (APD): A British Society of Audiology APD Special Interest Group 'white paper'. *International Journal of Audiology*, 52(1), 3–13. <https://doi.org/10.3109/14992027.2012.723143>
- Moore, D. R., Zobay, O., & Ferguson, M. A. (2020). Minimal and mild hearing loss in children: Association with auditory perception, cognition, and communication problems. *Ear and Hearing*, 41(4), 720–732. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000802>
- Nagaraj, N. K., & Magimairaj, B. M. (2020). Auditory processing in children: Role of working memory and lexical ability in auditory closure. *PLoS ONE*, 15(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240534>
- Rosen, S., Cohen, M., & Vanniasegaram, I. (2010). Auditory and cognitive abilities of children suspected of auditory processing disorder (APD). *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74(6), 594–600. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.02.021>
- Sakakura, K., Sonoda, M., Mitsuhashi, T., Kuroda, N., Firestone, E., O'Hara, N., Iwaki, H., Lee, M.-H.,

- Jeong, J.-W., Rothermel, R., Luat, A. F., & Asano, E. (2022). Developmental organization of neural dynamics supporting auditory perception. *NeuroImage*, 258. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2022.119342>
- Senkal, O. A., & Muhtar, Z. (2021). Role of orff music therapy in improving auditory processing skills in children with intellectual disability. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 24(7), 1005–1014. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_410_20
- Tang, H., Brock, J., & Johnson, B. W. (2016). Sound envelope processing in the developing human brain: A MEG study. *Clinical Neurophysiology*, 127(2), 1206–1215. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2015.07.038>
- Thompson, E. C, Carr, K. W., White-Schwoch, T., Tierney, A., Nicol, T., & Kraus, N. (2016). Hemispheric asymmetry of endogenous neural oscillations in young children: Implications for hearing speech in noise. *Scientific Reports*, 6. <https://doi.org/10.1038/srep19737>
- Vorobyeva, E. V., & Druzhinin, V. N. (1997). Effects of the experimenter and subject communication on the manifestation of the psychometrical intellect in MZ twins teenagers. *Psikhologicheskii Zhurnal*, 18(1), 70–80.
- Wilson, W. J. (2018). Evolving the concept of APD. *International Journal of Audiology*, 57(4), 240–248. <https://doi.org/10.1080/14992027.2017.1409438>
- Yoshimura, Y., Ikeda, T., Hasegawa, C., An, K.-M., Tanaka, S., Yaoi, K., Iwasaki, S., Saito, D. N., Kumazaki, H., Hiraishi, H., & Kikuchi, M. (2021). Shorter P1m response in children with Autism Spectrum Disorder without intellectual disabilities. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(5). <https://doi.org/10.3390/ijms22052611>
- Zendel, B. R. (2022). The importance of the motor system in the development of music-based forms of auditory rehabilitation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1515(1), 10–19. <https://doi.org/10.1111/nyas.14810>

Поступила в редакцию: 27.10.2022

Поступила после рецензирования: 23.12.2022

Принята к публикации: 25.12.2022

Заявленный вклад авторов

Галина Владимировна Карантыш – планирование исследования, анализ полученных данных и их интерпретация, работа с источниками, написание обзорной части статьи.

Марианна Алексеевна Муратова – проведение исследования, анализ полученных данных и их интерпретация.

Лариса Александровна Гутерман – проведение исследования, анализ полученных данных и их интерпретация, работа с источниками, написание обзорной части статьи.

Александр Маркович Менджерицкий – планирование исследования, анализ полученных данных и их интерпретация.

Елена Викторовна Воробьева – работа с источниками, написание обзорной части статьи.

Информация об авторах

Галина Владимировна Карантыш – доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой коррекционной педагогики, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; ResearcherID: C-6978-2014, SPIN-код: 2050-3577, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9130-6491>, e-mail: gvkarantysh@sfned.ru

КАРАНТЫШ Г. В., МУРАТОВА М. А., ГУТЕРМАН Л. А., МЕНДЖЕРИЦКИЙ А. М., ВОРОБЬЕВА Е. В.
ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ СЛУХОВОГО ВОСПРИЯТИЯ У ДЕТЕЙ 8–10-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА...

Российский психологический журнал, 2022, Т. 19, № 4, 47–70. doi: 10.21702/rpj.2022.4.3

КОРРЕКЦИОННАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Марианна Алексеевна Муратова – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры коррекционной педагогики, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; SPIN-код: 6553-4974, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5657-4845>, e-mail: mamuratova@sfedu.ru

Лариса Александровна Гутерман – кандидат биологических наук, доцент, руководитель Ресурсного учебно-методического центра по работе с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57200226748, ResearcherID: AAH-4614-2020, SPIN-код: 1588-8214, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6294-4910>, e-mail: laguterman@sfedu.ru

Александр Маркович Менджерицкий – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры коррекционной педагогики, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; ResearcherID: C-6978-2014, SPIN-код: 5778-5944, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5584-9763>, e-mail: ammendzherickiy@sfedu.ru

Елена Викторовна Воробьева – доктор психологических наук, профессор, профессор кафедры коррекционной педагогики, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; Scopus Author ID: 55571762900, ResearcherID: A-1568-2019, SPIN-код: 6379-9332, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8974-5655>, e-mail: evorob@sfedu.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Scientific review

UDC 159.99

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.4>

Effect of Art Therapy on Adolescents' Mental Health

Shruti Mittal¹✉, Mamata Mahapatra², Shadab Ahamad Ansari³

^{1,2} Amity Institute of Psychology and Allied sciences (AIPS), Noida, India

³ Galgotias University, Greater Noida, India

✉ mittalshruti36@gmail.com

Abstract: Introduction. Adolescent children continue to be vulnerable to issues of mental health. A significant population of these groups suffers from peer pressure, depression, anxiety and parental pressure. Many adolescent people fail to express their emotions to other people. As a result, they experience low self-esteem, fail to communicate effectively and sometimes even fail to appreciate their personalities. **Theoretical Basis.** A research study that employs the systematic review follows formulated questions. In this research, the formulated question guides understanding the relevance of studies in the matter under investigation. The method effectively identifies the research question using the PICOTS (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Timing and Setting) framework. **Results and Discussion.** Research obtained from the American Art Therapy Association informs on the efficacy of art therapy. In various ways, researchers observe that it has a positive effect on general mental health regardless of the artistic experience. Thus, art therapy has a general benefit to the community at large while influencing the impact of mental and physical health. Researchers should plan to evaluate the extreme effects of art therapy on mental health diagnosis, treatment alternatives, and integration into learning environments in future studies. Art therapy is one of the important mental health interventions with significant benefits to these adolescents. The intervention tends to offer an integrated approach treatment that focuses on mental and emotional complications. Professional therapists argue that art therapy offers an innate communication and expressive chance for individuals with mental conditions. Additionally, the therapeutic intervention covers the needs of the patient, setting the creative engagement platform.

Keywords: art therapy, anxiety, depression, self-expression, color, emotion, intervention, mental health, therapy, adolescents

Highlights:

- Art therapy tends to offer an integrated approach treatment that focuses on mental and emotional complications.
- There is the firm belief that self-expression in artistic creation generates therapeutic value for individuals seeking deeper healing.

► The lack of certification for such professionals affects the treatment alternatives.

For citation: Mittal, S., Mahapatra, M., & Ansari, S. A. (2022). Effect of art therapy on adolescents' mental health. *Russian Psychological Journal*, 19(4), 71–79. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.4>

Introduction

Adolescents phase several mental health challenges in contemporary society. Children that experience physical health long-term condition (LTCs) continue to be vulnerable to the risks of mental health complications compared to some of their other peers. Few of these children have immediate access to proper pediatric physical health services. Thus, adolescents face many mental health issues (Wigham et al., 2020). Art-based therapy emerges as the immediate alternatives and medical health intervention in the absence of mental health services. Few studies understand the concept of art-based therapies and their relation to mental health intervention in adolescences; this forms the foundation for the following systematic review research paper.

Art therapy is a healthcare intervention model that explores individual minds and emotions through visual expressive ways. Adolescents face several mental challenges that require the intervention of art therapy programs (Bergman et al., 2018). Healthcare providers understand the importance of using visual art applications to facilitate a supportive therapeutic environment for their patients (Wigham et al., 2020). Accordingly, different art and design professionals tend to engage adolescents diagnosed with mental illness in drawing and painting. Others choose different art forms that range from photography and sculpture, allowing individual development through creativity. Few studies tend to explore the effect of such commitment and determination. This scarcity of knowledge prompts the quest to explore the effect of art therapy on adolescents' mental health.

Mental health research reveals that adolescents tend to experience mental health challenges (Tollefsen et al., 2020). In various ways, these groups experience parental pressure, peer pressure and interpersonal or relationship burdens. The result of such complications results in compromised lifestyles and behavior that promotes unhealthy living. For that reason, many young people engage in drug abuse, intensive aggression and suicidal behavior. These are primary signs of poor mental stability and health at their age (Sharifi et al., 2019). Art therapy is a powerful remedy to dealing with some of these issues. Cognitive psychology posits that art therapy allows for self-discovery. It also creates a form of emotional growth for the individuals instilling a positive attitude. The various emotional triggers in the therapy also support healthy living and behavior among the affected groups.

Theoretical Basis

A scoping review of academic literature indicates that art therapy continues to have a significant impact on mental health recovery (Campbell et al., 2016). Accordingly, adolescents who face mental health challenges can receive therapeutic relief upon subjection to art therapy. Health care professionals also observe that it is possible to build an emotional connection by engaging adolescents in creative art. Importantly, the emotional build-up and connection tend to create an opportunity for reconnection to the real world (Lobban & Murphy, 2020). Some of the issues that affect young people revolve around peer pressure, self-perception, and emotional digress. Therefore, when subject to art therapy, many find the ultimate expressive point.

Contemporary learning environments present challenges to promote mental health among young people. Accordingly, educators promote active learning, which develops from cognitive abilities and stability. A developing challenge to such strategies is the fact that many young people fall victim to mental problems. Research on effective mental health strategies continues to omit the review on the effect of art therapy (Harpazi et al. 2020). This shortcoming creates a gap between mentally stable students and those who face challenges associated with good health. In this respect, educators adopt different mental health learning policies and practices upon the parents and student guardians (Mortazavi, 2018). Accordingly, this initiative follows the request of the World Health Organization that supports mental health stability for the adolescent groups (Owen et al., 2019). The WHO recognizes the positive impact of art therapy in dealing with mental health issues. In various ways, the organization observes that students with mental health challenges require special attention. This line of thinking follows reviewed evidence studies that point to the role of arts in mental health intervention. By far, students subject to art therapy can build learning skills and communicate effectively on their challenges while pursuing academic excellence.

Misluk-Gervase (2020) observes that the 21st century has witnessed increased research on arts and its effect on mental health and individual wellbeing. Several studies have attempted to expand the scope of research for mental health cases. Importantly, psychological studies tend to narrow areas of studies to expound on the relationship between art and mental health therapies (Shella, 2018). The findings obtained from study samples in various research fields remain to be restricted to specific themes. Thus, it is commonplace in research to find a direct correlation between mental health and art therapy. However, few studies have explained the effect on a specific patient group, such as the adolescent population. Further, past research studies have aimed to create awareness of the role of art in the management of mental health cases among young people (Chiang et al., 2019). Research studies have failed to elaborate on the exact effect of art therapy and mental health. These shortfalls in study research prompt a systematic review of the literature to understand the phenomena of interest fully. In this respect, the synthesis question for review aims to explore existing evidence on the role of art therapy in improving mental health and well-being among adolescent groups.

Khan & Moss (2017) argue that the research on art therapy and mental health in adolescent groups has to assume a significant approach. The choice to include the systematic review is to ensure that the study can cover various areas of study. Thus, subthemes act as the immediate guide into the matter under investigation. These include art influence on social determinants of health, support of child development, and support on health-promoting behaviors (Feen-Calligan et al., 2018). Importantly, other subthemes for consideration include prevention of ill mental health and support with regards to caregiving. Including these subthemes guarantees a wide scope of study of relevant issues associated with art therapy and mental health intervention. The focuses of the systematic review were also aimed at understanding art influence in managing mental health conditions and treatment even to other diverse patient groups (Koom et al., 2016). The interests of such sections are to understand art therapy impact on people diagnosed with different types of mental illness. Further, it is to understand the care requirements for patients diagnosed with acute conditions. These features provide an in-depth analysis of art therapy care impact, particularly during neurodevelopment and neurological disorder phases (Stunden et al., 2020). Thus, the end goal is to assist in managing non-communicable diseases and increasing survival chances at the end-of-life

care stages. Psychology studies explain that art therapy liberates human expression. Accordingly, humans have used art as an expressive remedy to communicate thoughts in place of written words over centuries. In various capacities, art therapy covers broad creative activities as defined by the American Psychology Association. APA explains that art therapy uses creative activities; painting, sketching, sculpting and photography for psychotherapeutic interventions and treatment.

Psychology research reveals that art therapy allows individuals to express thoughts in literal senses. This element of art therapy is the expressive therapy of mental intervention used for persons diagnosed with mental conditions (Alter-Muri, 2017). In learning institutions, art therapy tends to meet the needs of learning students with mental conditions. Accordingly, educators continue to invest their time and expertise in establishing an all-inclusive environment for their students. Therefore, a significant component of the education system accommodates therapeutic services (Zubala et al., 2021). The rationale for the support of such a system is to meet the requirements of specialized education systems. Art therapy is effective when offered in learning institutions and environments compared to clinical settings. Importantly, students may fail to disclose their emotions when in private clinics. Instead, they may willingly share their emotions and thoughts when subjected to ordinary learning environments. Therapists gain an interactive platform for the student and their educators in the school environments. They form part of the support system, which constitutes the teachers, staff and other students. This aspect of therapy forms the non-isolative environment, which becomes beneficial to adolescents with mental challenges. Including art, therapy develops from the drive to understand students' emotional state and perception of academic achievements. It is important to understand that the overall school environment has a general impact on the student's emotional, personal, and behavioral problems. Therefore, incorporate a program that deals with these issues are vital to promoting academic excellence within institutional parameters.

Art therapy is a creative process that allows an individual to express their inner-self. The mental intervention program improves a patient's physical, mental and emotional welfare (Solvang, 2018). In various dynamics, it is a process that resolves personal issues while developing management potency related to behavior and emotions (Aguilar, 2017). Psychology studies reveal that art therapy reduces stress levels in adolescents while boosting self-esteem and awareness—professionals administering art therapy work with people with even less talent (Lazar et al., 2018). Therefore, an individual does not necessarily have to exhibit creative art potential to use the therapy. Instead, therapists tend to work with patients by diving into the underlying messages communicated by an individual (Haeyen et al., 2018). Adolescents tend to benefit from this form of intervention as they get absorbed in the process that supports a healing process. Art therapy mainly achieves different behavior elements from people. Therefore, it plays an influential role in healing and treatment (Killick & Greenwood, 2019). Psychology research also reveals that art therapy offers the chance for individual rehabilitation and psychotherapy. Extensively, the cognitive intervention tends to massage an inner-self. Additionally, art therapy offers an individual the chance to gain a deeper understanding of one. In this respect, a person experiencing mental challenges may secure an opportunity to understand their inner-self, making peace with their personality.

Methodology

A research study that employs the systematic review follows formulated questions. In this research, the formulated question guides understanding the relevance of studies in the matter

under investigation. Art therapy is a healthcare intervention program that benefits different patient groups (Kim et al., 2020). The lack of an understanding forms the imperative to use the methodology to compare studies. It also prompts the researcher in retrieving evidence with the explicit methodology. Accordingly, the systematic literature review will distinguish literature content from different databases to accommodate a rigorous quality of the necessary information. Different search terms also directed the study review to guarantee accuracy in defending opposing views of the study focus.

The sensitive nature of the study prompted the decision to use the systematic review approach. In many ways, this methodology approach tends to appraise and collate relevant empirical evidence. As a result, a researcher can obtain a complete interpretation of research results. Additionally, the method effectively identifies the research question using the PICOTS (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Timing and Setting) framework. In the following study, the protocols helped to reduce any forms of bias and resources waste. As a result, the research followed a strict approach with high accuracy levels.

Results and Discussion

Mental health issues continue to raise concerns among healthcare providers. In learning institutions, children continue to face mental health complications affecting their ability to attain academic excellence (Roberts et al., 2021). The growth and developmental pattern change also create mental health complications for young people (Birnbaum et al., 2017). Additionally, some of the social environments also affect mental stability among different age groups. A growing concern develops on the adolescent groups exposed to different social settings. Many adolescents tend to succumb to social life pressure which affects their ability to reason and think. Consequentially, adolescents fail to maintain stable mental health patterns evidenced by their behavioral changes.

Art therapists understand the mental health challenges among different groups of young people. Therefore, they present the tailored treatment alternatives that aim to improve mood, behavior and way of expression (Chesin et al., 2017). In various capacities, art therapists rely on specific creativity, the expressive model, to understand the inner-self of an example patient. Though they understand the challenge of communication, these professionals struggle to learn and observe subjects through expressive ways (Palmer et al., 2018). This approach offers evidence that art tends to create a link between cognitive personality and the outside world (Malhi et al., 2021). Importantly, adolescents' challenges with mental stability use art to express their moods.

Therapists administering art therapy understand that adolescents face various mental health challenges. Thus, they engage in ineffective patient groups, which mainly start by communicating their feelings (Aguirre Velasco et al., 2020). The therapist tends to inquire about student feeling about the learning approach and their perception of themselves (McDonald et al., 2019). As a result, they develop a treatment plan with the student who comes in developing artworks. Therapists allow students to embark on their piece of work without interfering or passing judgment about their work. In these instances, the professional can read through their patient's thoughts from the representative artwork underway. As a result, the therapists pose questions about the artistic work. These falls mainly along the lines of the ease of drawing, painting or coloring. In some cases, the therapists question the mood or appeal of the artwork.

During these stages, the therapists predict the mental state of their patient or client to understand their thoughts and memory when working. In this regard, therapists maximize on common

principles of cognitive learning and communication (Fenner, 2021). There is the firm belief that self-expression in artistic creation generates therapeutic value for individuals seeking deeper healing. Predominantly, belief and self-expression help clients understand their personalities (Quinlan-Davidson et al., 2021). Several elements of this thinking develop from connecting to color, texture and various art media, which are central to the therapeutic process. The American Art Therapy Association explains that therapists are practitioners trained to interpret various artistic tools (Rowe et al., 2017). They use a categorical tool to connect with a person's thoughts, feeling and psychological disposition. Importantly, these professionals relate with their clients in the psychotherapy process using visual art as the specifics. In some cases, they have to combine the therapies with other intervention programs to derive the desired outcome at a patient level.

The literature review section explains that art therapy has a permanent role in treating psychological disorders. Research studies reveal that art therapy forms part of other creative therapy types. It is among common interventions such as dance, drama, expressive, and music therapy to offer a healing opportunity for the patient population (Kim et al., 2021). The technique used in art therapy tends to encourage people to utilize creative art by exploring self-expression possibilities. These approaches guarantee building on personal insight while fostering means to adapt to new coping skills. In this respect, it is evident that art therapy influences the appreciation of creative works to help patients (adolescents to explore emotions, develop a self-sense of awareness and manage stress (Potash et al., 2017). In other cases, it is proven to boost self-esteem and building on social skills. The diverse research material presented informs that art therapy treat mental disorders and relieve a patient of psychological distress. Patients that choose art therapy are subjected to additional psychotherapy combinations such as cognitive-behavioural therapy (CBT) for effective functioning. This combination of therapies helps treat conditions such as anxiety, depression, emotional distress, and psychological issues.

Research obtained from the American Art Therapy Association informs on the efficacy of art therapy. In various ways, researchers observe that it has a positive effect on general mental health regardless of the artistic experience. Therapists engaging patients with mental complications can use any form of creative arts. They may include drawing, colorful painting and even collage. The strategies apply to different patient groups regardless of their age. Thus, art therapy has a general benefit to the community at large while influencing the impact of mental and physical health. Mental health is of pivotal interest in the study that has observed its efficacy when dealing with different people. The AATA association also explains that a specific clientele group (adolescents) can benefit from creative expression through art therapy. These young people may be victims of domestic abuse, anxiety, depression and even some relationship complication. Thus, a subjection to creative expression helps relieve their frustration to change their behavior and perception of life. The research presented offers significant learning points and a deeper understanding of art therapy. In various ways, the literature material presented indicates that art therapy covers a broad patient population. This element of the mental health intervention is beneficial and has high efficacy standards. The certification of therapists is important to expand on the delivery of the treatment services. The lack of certification for such professionals affects the treatment alternatives. Importantly, in the future, learning institutions should accommodate changing learner demands, especially in the special education category. Researchers should plan to evaluate the extreme effects of art therapy on mental health diagnosis, treatment alternatives, and integration into learning environments in future studies.

Acknowledgements

I would like to thank Dr. Mamata Mahapatra for her guidance and support throughout the study.

References

- Aguilar, B. A. (2017). The efficacy of art therapy in pediatric oncology patients: An integrative literature review. *Journal of Pediatric Nursing*, 36, 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2017.06.015>
- Aguirre Velasco, A., Cruz, I. S. S., Billings, J., Jimenez, M., & Rowe, S. (2020). What are the barriers, facilitators and interventions targeting help-seeking behaviours for common mental health problems in adolescents? A systematic review. *BMC Psychiatry*, 20(1), 293. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02659-0>
- Alter-Muri, S. B. (2017). Art education and art therapy strategies for autism spectrum disorder students. *Art Education*, 70(5), 20–25. <https://doi.org/10.1080/00043125.2017.1335536>
- Bergman, H., Kornør, H., Nikolakopoulou, A., Hanssen-Bauer, K., Soares-Weiser, K., Tollefsen, T. K., & Bjørndal, A. (2018). Client feedback in psychological therapy for children and adolescents with mental health problems. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8).
- Birnbaum, M. L., Rizvi, A. F., Correll, C. U., Kane, J. M., & Confino, J. (2017). Role of social media and the Internet in pathways to care for adolescents and young adults with psychotic disorders and non-psychotic mood disorders. *Early Intervention in Psychiatry*, 11(4), 290–295. <https://doi.org/10.1111/eip.12237>
- Campbell, M., Decker, K. P., Kruk, K., & Deaver, S. P. (2016). Art therapy and cognitive processing therapy for combat-related PTSD: A randomized controlled trial. *Art Therapy*, 33(4), 169–177. <https://doi.org/10.1080/07421656.2016.1226643>
- Chesin, M. S., Galfavy, H., Sonmez, C. C., Wong, A., Oquendo, M. A., Mann, J. J., & Stanley, B. (2017). Nonsuicidal self-injury is predictive of suicide attempts among individuals with mood disorders. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 47(5), 567–579. <https://doi.org/10.1111/sltb.12331>
- Chiang, M., Reid-Varley, W. B., & Fan, X. (2019). Creative art therapy for mental illness. *Psychiatry Research*, 275, 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.03.025>
- Feen-Calligan, H., Moreno, J., & Buzzard, E. (2018). Art therapy, community building, activism, and outcomes. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01548>
- Fenner, P. (2021). Art therapy in mental health recovery: Towards an expanded lens. In *Arts Therapies in Psychiatric Rehabilitation* (pp. 29–31). Springer.
- Haeyen, S., van Hooren, S., van der Veld, W. M., & Hutschemaekers, G. (2018). Promoting mental health versus reducing mental illness in art therapy with patients with personality disorders: A quantitative study. *The Arts in Psychotherapy*, 58, 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2017.12.009>
- Harpazi, S., Regev, D., Snir, S., & Raubach-Kaspy, R. (2020). Perceptions of art therapy in adolescent clients treated within the school system. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.518304>
- Khan, W. U., & Moss, H. (2017). Increasing public health awareness of and capacity for arts-based therapy in medicine. *JAMA Neurology*, 74(9), 1029–1030. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2017.1639>
- Killick, K., & Greenwood, H. (2019). Research in art therapy with people who have psychotic illnesses. In *Art and music: therapy and research* (pp. 101–116). Routledge.
- Kim, N., Kim, S.-J., Jeong, G.-H., Oh, Y., Jang, H., & Kim, A.-L. (2021). The effects of group art therapy on the primary family caregivers of hospitalized patients with brain injuries in South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph18095000>

- Kim, Y., Evans, B. E., & Hagquist, C. (2020). Mental health problems among adolescents in Sweden from 1995 to 2011: The role of immigrant status and the proportions of immigrant adolescents in their surrounding community. *Journal of Immigrant and Minority Health, 22*, 232–239. <https://doi.org/10.1007/s10903-019-00951-0>
- Koom, W. S., Choi, M. Y., Lee, J., Park, E. J., Kim, J. H., Kim, S.-H., & Kim, Y. B. (2016). Art therapy using famous painting appreciation maintains fatigue levels during radiotherapy in cancer patients. *Radiation Oncology Journal, 34*(2), 135–144. <https://doi.org/10.3857/roj.2016.01760>
- Lazar, A., Feuston, J. L., Edasis, C., & Piper, A. M. (2018, April). Making as expression: Informing design with people with complex communication needs through art therapy. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–16).
- Lobban, J., & Murphy, D. (2020). Military museum collections and art therapy as mental health resources for veterans with PTSD. *International Journal of Art Therapy, 25*(4), 172–182. <https://doi.org/10.1080/17454832.2020.1845220>
- Malhi, G. S., Bell, E., Bassett, D., Boyce, P., Bryant, R., Hazell, P., Hopwood, M., Lyndon, B., Mulder, R., Porter, R., Singh, A. B., & Murray, G. (2021). The 2020 Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists clinical practice guidelines for mood disorders. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 55*(1), 7–117. <https://doi.org/10.1177/0004867420979353>
- McDonald, A., Holttum, S., & Drey, N. St J. (2019). Primary-school-based art therapy: Exploratory study of changes in children's social, emotional and mental health. *International Journal of Art Therapy, 24*(3), 125–138. <https://doi.org/10.1080/17454832.2019.1634115>
- Misluk-Gervase, E. (2020). The role of art therapy in eating disorder advocacy. *Art Therapy, 37*(4), 194–200. <https://doi.org/10.1080/07421656.2020.1823783>
- Mortazavi, H. (2018). Could art therapy reduce the death anxiety of patients with advanced cancer? An interesting question that deserves to be investigated. *Indian Journal of Palliative Care, 24*(3), 387–388.
- Owen, G. S., Gergel, T., Stephenson, L. A., Hussain, O., Rifkin, L., & Keene, A. R. (2019). Advance decision-making in mental health – Suggestions for legal reform in England and Wales. *International Journal of Law and Psychiatry, 64*, 162–177. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2019.02.002>
- Palmer, C. A., Oosterhoff, B., Bower, J. L., Kaplow, J. B., & Alfano, C. A. (2018). Associations among adolescent sleep problems, emotion regulation, and affective disorders: Findings from a nationally representative sample. *Journal of Psychiatric Research, 96*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2017.09.015>
- Potash, J. S., Bardot, H., Moon, C. H., Napoli, M., Lyonsmith, A., & Hamilton, M. (2017). Ethical implications of cross-cultural international art therapy. *The Arts in Psychotherapy, 56*, 74–82. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2017.08.005>
- Quinlan-Davidson, M., Roberts, K. J., Devakumar, D., Sawyer, S. M., Cortez, R., & Kiss, L. (2021). Evaluating quality in adolescent mental health services: A systematic review. *BMJ Open, 11*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-044929>
- Roberts, K. J., Smith, C., Cluver, L., Toska, E., & Sherr, L. (2021). Understanding mental health in the context of adolescent pregnancy and HIV in Sub-Saharan Africa: A systematic review identifying a critical evidence gap. *AIDS and Behavior, 25*, 2094–2107. <https://doi.org/10.1007/s10461-020-03138-z>
- Rowe, C., Watson-Ormond, R., English, L., Rubesin, H., Marshall, A., Linton, K., Amolegbe, A., Agnew-Brune, C., & Eng, E. (2017). Evaluating art therapy to heal the effects of trauma among refugee youth: The Burma art therapy program evaluation. *Health Promotion Practice, 18*(1), 26–33. <https://doi.org/10.1177/1524839915626413>

- Sharifi, V., Shahrivar, Z., Zarafshan, H., Ashkezary, S. B., Stuart, E., Mojtabai, R., & Wissow, L. (2019). Collaborative care for child and youth mental health problems in a middle-income country: Study protocol for a randomized controlled trial training general practitioner. *Trials*, 20, 405. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3467-4>
- Shella, T. A. (2018). Art therapy improves mood and reduces pain and anxiety when offered at bedside during acute hospital treatment. *The Arts in Psychotherapy*, 57, 59–64. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2017.10.003>
- Solvang, P. K. (2018). Between art therapy and disability aesthetics: A sociological approach for understanding the intersection between art practice and disability discourse. *Disability & Society*, 33(2), 238–253. <https://doi.org/10.1080/09687599.2017.1392929>
- Stunden, C., Zasada, J., VanHeerwaarden, N., Hollenberg, E., Abi-Jaoudé, A., Chaim, G., Cleverley, K., Henderson, J., Johnson, A., Levinson, A., Lo, B., Robb, J., Shi, J., Voineskos, A., & Wiljer, D. (2020). Help-seeking behaviors of transition-aged youth for mental health concerns: Qualitative study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(10). <https://doi.org/10.2196/18514>
- Tollefsen, T. K., Darrow, S. M., Neumer, S.-P., & Berg-Nielsen, T. S. (2020). Adolescents' mental health concerns, reported with an idiographic assessment tool. *BMC Psychology*, 8, 117. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-00483-5>
- Wigham, S., Watts, P., Zubala, A., Jandial, S., Bourne, J., & Hackett, S. (2020). Using arts-based therapies to improve mental health for children and young people with physical health long-term conditions: A systematic review of effectiveness. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01771>
- Zubala, A., Kennell, N., & Hackett, S. (2021). Art therapy in the digital world: An integrative review of current practice and future directions. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.600070>

Received: September 24, 2022

Revision received: November 12, 2022

Accepted: November 15, 2022

Author Contribution

Shruti Mittal – wrote the paper, concept.

Dr. Mamata Mahapatra – finally approved, edited.

Dr. Shadab Ahamad Ansari – edited, approved and reviewed the manuscript.

Author Details

Shruti Mittal – PhD Scholar, Amity University, Amity Institute of Psychology and Allied Sciences (AIPS), Noida, India; Scopus Author ID: 57823052200; e-mail: mittalshruti36@gmail.com

Dr. Mamata Mahapatra – Professor, Amity University, Amity Institute of Psychology and Allied Sciences (AIPS), Noida, India; Scopus Author ID: 57822807200; e-mail: mmahapatra@amity.edu

Dr. Shadab Ahamad Ansari – Associate Professor Psychology, Galgotias University, Greater Noida, India; Scopus Author ID: 57561214200, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1831-9912>; e-mail: shadab0002003@gmail.com, shadab.ansari@galgotiasuniversity.edu.in

Conflict of Interest Information

The authors have no conflicts of interest to declare.

Научная статья

УДК 159.9.072

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.5>

Связь оценки музыкальных способностей и показателей регуляторных функций детей, посещающих музыкальные занятия

Александра Г. Долгих¹, Лариса Ф. Баянова², Арина Н. Шатская³, Анастасия А. Якушина⁴✉

^{1,4} Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

^{1,2,3,4} Психологический институт Российской академии образования, г. Москва, Российская Федерация

✉ Anastasia.ya.au@yandex.ru

Аннотация: Введение. Целью данной работы было изучение согласованности оценок музыкальных способностей детей педагогами с развитием их регуляторных функций. Кроме того, в рамках исследования проводилась первичная апробация опросника для оценки музыкальных способностей детей. Новизна исследования заключается, во-первых, в разработке и использовании нового инструмента для оценки музыкальных способностей детей, основанного на концепции Б. М. Теплова, а во-вторых, в демонстрации того, что не только музыкальные занятия влияют на показатели развития регуляторных функций детей, но и некоторые из регуляторных функций также вносят вклад в музыкальные способности детей. **Методы.** В исследовании приняли участие 61 ребенок, в возрасте 5–6 лет, которые несколько раз в неделю дополнительно занимаются музыкой в детских школах искусств г. Москвы и г. Краснодара. В ходе диагностики с детьми проводилось несколько встреч, в рамках которых изучались такие показатели регуляторных функций, как когнитивная гибкость, рабочая память и торможение. В оценке уровня развития их музыкальных способностей приняли участие 50 преподавателей, которые заполняли специально разработанную анкету для выявления уровня развития следующих параметров музыкальных способностей детей: звуковысотный слух, чувство ритма, ладовое чувство и эмоциональная отзывчивость. **Результаты.** В результате было получено наличие положительной взаимосвязи между зрительной рабочей памятью и оценкой звуковысотного слуха у детей, занимающихся музыкой. Кроме того, в результате проведенного регрессионного анализа было показано, что показатель зрительной рабочей памяти детей вносит вклад в оценку таких параметров музыкальных способностей, как звуковысотный слух ($R^2 = 0,241$, $p = 0,008$) и эмоциональная отзывчивость ($R^2 = 0,149$, $p = 0,043$). **Обсуждение результатов.** Таким образом, проведенное исследование демонстрирует взаимосвязь музыкальных способностей и регуляторных функций детей, и вклад регуляторных функций в оценку музыкальных способностей детей, что обосновывает ценность систематических музыкальных занятий в дошкольном возрасте.

Ключевые слова: регуляторные функции, дошкольный возраст, занятия музыкой, музыкальные способности, дети, торможение, когнитивная гибкость, рабочая память, музыка, школы искусств

Основные положения:

- такие музыкальные способности, как звуковысотный слух, чувство ритма и эмоциональная отзывчивость, положительно взаимосвязаны с такими показателями регуляторных функций, как зрительная рабочая память и торможение детей в возрасте 5–6 лет;
- такой компонент регуляторных функций, как зрительная рабочая память, вносит вклад в оценку таких музыкальных способностей детей, как звуковысотный слух и эмоциональная отзывчивость;
- взаимосвязь музыкальных способностей и регуляторных функций детей дошкольного возраста свидетельствует о возможности использования специально разработанных программ музыкальных занятий для развития регуляторных функций детей.

Финансирование: Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, проект № 21-78-10153.

Для цитирования: Долгих, А. Г., Баянова, Л. Ф., Шатская, А. Н., Якушина, А. А. (2022). Связь оценки музыкальных способностей и показателей регуляторных функций детей, посещающих музыкальные занятия. *Российский психологический журнал*, 19(4), 80–93. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.5>

Введение

Исследования музыкальных способностей

Музыка является культурной универсалией, и все люди обладают потенциалом для развития музыкальных способностей и компетентности. Однако проблема оценки музыкальных способностей существует на протяжении многих лет. Многие авторы разрабатывали методы оценки и диагностики способностей к музыке (Correia et al., 2022; Bentley, 1966; Gordon, 1989; Теплов, 1947), что привело к большому количеству подходов к пониманию того, что такое «музыкальные способности», и разнообразию процедур тестирования данного феномена (Colwell & Abrahams, 1991; Woodford, 1996; Hallam, 2010; Hallam & Papageorgi, 2016). Отсутствие единой теоретической концепции музыкальных способностей не только отразилось в различных тестовых процедурах, но и послужило причиной обширной критики существующих тестов, например их акцента на слуховом восприятии и продолжительности практики (Howe et al., 1995; Woodford, 1996; Demorest, 1995; Hallam, 2010; Ollen, 2006; Mosing et al., 2014). Более того, критики утверждают, что существующие тесты не могут отразить истинную природу музыкальных способностей и их развития, т. к. они игнорируют ряд важных способностей, например музыкальную коммуникацию, восприятие музыки, мотивацию (Murphy, 1999).

На данный момент к оценке музыкальных способностей применяют подход, рассматривающий музыкальные способности как социальный конструкт, имеющий различные значения в разных культурах, социальных группах и даже у отдельных людей (Hallam & Prince, 2003; Butkovic et al., 2015). Оценка представлений о музыкальных способностях как конструкта, которого придерживаются население страны, музыканты и музыкальные педагоги, позволяет учитывать культурные особенности, а также социальные изменения, происходящие в обществе. Это позволяет охватить грани концепции музыкальных способностей таким образом, чтобы отразить реальный опыт музицирования (Levitin, 2012; Kragness et al., 2021).

Так, например, в исследовании Haroutounian (2000), в котором приняли участие 244 преподавателя музыки из США, было показано, что более высокие баллы в качестве предикторов

наличия музыкальных способностей и одаренности получили такие показатели, как устойчивый интерес и самодисциплина, чем музыкальные навыки в строгом смысле. Однако среди непосредственно навыков самый высокий средний балл был получен за точность высоты тона и ритма, ритмичность и техническую беглость. При дополнительных уточнениях эксперты подчеркнули важность восприятия музыки, творческой интерпретации, исполнения и мотивации. O'Neill (2002) исследовал представления о музыкальных способностях, оценивая личные убеждения детей относительно этого конструкта. В ходе интервью 172 детей из Великобритании в возрасте от 6 до 11 лет спрашивали об их музыкальных представлениях о себе. Результаты продемонстрировали, что представления о своих музыкальных способностях в значительной степени основаны на личном опыте занятий музыкой: дети, которые не играли на инструментах, продемонстрировали более жесткий взгляд на музыкальные способности, предполагающий мало возможностей для изменений. В отличие от них, дети с музыкальным опытом имели более гибкие представления. Кроме того, важными компонентами музыкальных способностей являются мотивационные факторы и энтузиазм (Hallam, 2010; Hallam & Prince, 2003). Удовольствие от музыки, а также внутренняя мотивация, которая развивается благодаря музыкальному опыту, часто описываются как важные предпосылки к музыкальной активности и интенсивной практике, необходимой для развития музыкальных навыков (Sloboda et al., 1994).

В отечественной психологии музыкальных способностей наиболее разработанной и авторитетной является концепция Б. М. Теплова (Теплов, 1947). Согласно данной концепции, при оценке музыкальных способностей необходимо учитывать следующие компоненты: ладовое чувство (способность к восприятию звуковысотного движения, направления мелодии, ее выразительности), звуковысотный слух (способность к воспроизведению звуков и мелодий на слух) и ритмическое чувство (способность к чувствованию ритма и воспроизведению его) (Теплов, 1947). Кроме того, в данной концепции отмечается, что все музыкальные способности взаимосвязаны между собой и развиваются в музыкальной деятельности ребенка. В связи с этим при оценке музыкальных способностей важно говорить не о наличии или отсутствии той или иной способности, а об их соотношении между собой.

Регуляторные функции и занятия музыкой в дошкольном возрасте

Регуляторные функции – это общие когнитивные способности, необходимые для целенаправленного поведения, адаптации и решения проблем (Miyake et al., 2000; Morosanova et al., 2021). Они включает в себя такие компоненты, как торможение, когнитивная гибкость и рабочая память (Miyake et al., 2000; Miyake & Friedman, 2012). Многие авторы отмечают, что регуляторные функции являются важными предикторами академической успешности, социальной успешности и качества жизни (Shanmugan & Satterthwaite, 2016; Diamond, 2013; Denham & Brown, 2010). В связи с этим существует большой потенциал в разработке образовательных стратегий для их развития, начиная с детского возраста (Бухаленкова и др., 2020).

Одним из возможных способов развития регуляторных функций у детей дошкольного и младшего школьного возраста являются занятия музыкой (Diamond & Lee, 2011). При этом отмечается, что различные типы музыкальных занятий (в частности, игра на музыкальном инструменте, оркестровые занятия, хоровое пение) могут повысить показатели регуляторных функций дошкольников и младших школьников (Bugos & DeMarie, 2017; Holochwost et al., 2017; Degé et al., 2011; Jaschke et al., 2018; Roden et al., 2014; Frischen et al., 2021). В нескольких эмпирических исследованиях изучалась связь между уроками инструментальной музыки

и регуляторными функциями у детей (Degé et al., 2011; Joret et al., 2017; Zuk et al., 2014; Chen et al. 2021; Fasano et al., 2019). Результаты данных исследований свидетельствуют о положительной взаимосвязи между обучением музыкой и такими показателями регуляторных функций у детей, как торможение (Joret et al., 2017; Fasano et al., 2019), рабочая память (Chen et al. 2021), когнитивная гибкость (Degé et al., 2011; Zuk et al., 2014), скорость обработки информации (Zuk et al., 2014) и планирование (Degé et al., 2011; Chen et al. 2021).

В то же время стоит отметить, что игра на музыкальном инструменте требует высокого уровня различных компонентов регуляторных функций, таких как торможение, избирательное внимание и когнитивная гибкость (Degé & Frischen, 2022; Okada & Slevc, 2018; Holochwost et al., 2017). Например, навыки торможения требуются, когда меняются тональность или ритм, и музыканту необходимо подавить интенцию оставаться в предыдущей тональности или ритме (Degé & Frischen, 2022). Кроме того, музыкант должен считывать ноты и переводить их в звуки, в то же время слушать исполняемую мелодию и анализировать ее на предмет ошибок, скорости и громкости, что тоже безусловно требует достаточного уровня развития регуляторных функций (Slevc et al., 2016).

Таким образом, несмотря на большее количество исследований, демонстрирующих взаимосвязь между занятиями музыкой и регуляторными функциями, остается неясным, способствуют ли уроки музыки развитию регуляторных функций или же дети с более развитыми регуляторными функциями с большей вероятностью будут посещать музыкальные уроки (Schellenberg, 2006; Баянова, Хаматвалеева, 2022).

В связи с неоднозначностью результатов исследований, посвященных влиянию регуляторных функций на музыкальные способности детей, и отсутствием современного диагностического инструментария для оценки музыкальных способностей детей нами было принято решение о разработке опросника для преподавателей музыки и оценки согласованности показателей регуляторных функций с результатами данного опросника.

Методы

Выборка

В исследовании принял участие 61 ребенок: 17 мальчиков и 44 девочки ($M_{age} = 68,72$ мес., $SD_{age} = 6,73$), занимающиеся музыкой в учреждениях дополнительного образования (детские музыкальные школы и детские школы искусств) г. Москвы и г. Краснодара. Все участвующие в исследовании дети посещали старшую группу детского сада. Дети посещали занятия музыкой в школах искусств от 3 месяцев до полугода, от 1 до 3 раз в неделю. Занятия представляли собой как непосредственно обучение игре на музыкальном инструменте, так и смешанные практики, где дети танцевали под музыку, занимались в группе и пели в хоре. С каждым ребенком проводилось 2 встречи длительностью 20–25 минут. Порядок предъявления заданий в каждой встрече для всех детей был одинаковым.

Методики

Уровень развития регуляторных функций измерялся с помощью батареи методик, являющихся субтестами нейропсихологического диагностического комплекса NEPSY-II (Korkman et al., 2007):

1. Субтест «Повторение предложений» (Sentences Repetition) направлен на диагностику слухоречевой рабочей памяти. В этой методике используются 17 предложений с постепенным

усложнением стимульного материала (предложения становятся длиннее и сложнее по структуре). За каждое предложение ребенку начисляется 2 балла в случае отсутствия ошибок, 1 балл – за одну или две ошибки, 0 баллов – за три и более ошибок или при невозможности повторить предложение).

2. Субтест «Память на конструирование» (Memory for Designs) направлен на диагностику зрительной рабочей памяти. При помощи данной методики происходит измерение сразу двух аспектов зрительной памяти – памяти на «образы» и на пространственное расположение деталей изображения. По каждому заданию начисляется по одному баллу за каждую правильно выбранную карточку («детали»), по одному – за каждое правильно указанное место, занятое в эталоне («расположение»).
3. Субтест «Сортировка карт по изменяемому признаку» (Dimensional Change Card Sort) представляет собой несколько заданий на сортировку карточек по разным признакам. Методика направлена на определение уровня развития когнитивной гибкости у ребенка.
4. Субтест «Торможение» (Inhibition) состоит из двух проб: первая – на называние геометрических фигур, а вторая – на торможение. Результаты выполнения ребенком данной методики (количество допущенных ошибок и время, потраченное на выполнение каждой из проб) позволяют определить уровень развития процессов переключения и сдерживания ребенка.

Анкета для преподавателей

Для оценки музыкальных способностей детей, посещающих дополнительные занятия по музыке, был разработан опросник «Оценка музыкальных способностей детей». При составлении опросника для преподавателей за основу нами была выбрана концепция музыкальных способностей Б. М. Теплова (Теплов, 1947), описанная выше. Однако в связи с необходимостью учета актуального жизненного контекста и важностью мотивационно-эмоциональной составляющей развития детей, нами был включен еще один компонент музыкальных способностей, который в большей степени связан с получением удовольствия от занятий музыкой, – эмоциональная отзывчивость, которая определяется как способность к эмоциональной включенности в музыку и пробуждению воображения.

Таким образом, данная анкета состоит из 20 вопросов и направлена на оценку преподавателем, занимающимся с ребенком, его музыкальных способностей. Каждая из 4 шкал определяется с помощью пяти вопросов, выявляющих соответствующие компетенции ребенка, – способность воспроизводить мелодию, определять направление движения мелодии, различать регистры на слух, определять ритм мелодии, эмоциональное реагирование на мелодию:

- в шкалу «звукоразличительный слух» входят следующие вопросы: «Ребенок способен спеть любимую песню с аккомпанементом и без него, чисто интонируя звуки»; «Ребенок способен определить направление движения мелодии – вверх, вниз, на месте»;
- в шкалу «ладовое чувство» входят следующие вопросы: «Ребенок способен определить характер аккорда – мажор и минор»; «Ребенок способен определить направление движения аккордов – вверх, вниз, на месте»;
- вопросы шкалы «чувство ритма» выглядят следующим образом: «Ребенок умеет организовывать звуки в музыкальные формы, чтобы в итоге получалась цельная композиция»; «Ребенок чувствует и понимает характер ритма произведения (спокойный и медленный, активный и веселый)»;

– в шкалу «эмоциональная отзывчивость» включены следующие вопросы: «Ребенок способен почувствовать характер музыки (весело, грустно)»; «Музыка будит у ребенка воображение, вызывая различные представления, ассоциации, картинки».

Апробация методики проходила в несколько этапов. На первом этапе был составлен опросник, состоящий из 16 вопросов, которые представляли собой единую шкалу. Далее была создана фокус-группа из 7 педагогов трех музыкальных школ, которым был направлен первичный вариант методики. После утверждения итогового варианта экспертами опросник был отправлен преподавателям музыкальных школ. Всего в исследовании приняли участие 50 преподавателей музыки, которые обучали детей, проходивших диагностику.

Результаты

Для обработки эмпирических данных использовались программы Microsoft Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 22. В результате проверки распределения на нормальность было выявлено, что распределение по выборке носит смешанный характер (критерий Колмогорова – Смирнова), поэтому далее для проверки гипотез были применены непараметрические методы обработки данных.

Таблица 1

Описательные статистики показателей регуляторных функций детей дошкольного возраста

Параметры регуляторных функций	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
Когнитивная гибкость	19,36	13	22
Зрительная рабочая память	85,66	53	114
Слухоречевая рабочая память	19,52	8	28
Называние, время	92,51	49	164
Торможение, время	124,69	80	180
Ошибки	12,87	3	51
Ошибки, называние	4,22	0	25
Ошибки, торможение	8,64	2	31
Называние, комби	10,43	1	17
Торможение, комби	10,18	3	16

В результате анализа описательных статистик показателей регуляторных функций детей было продемонстрировано, что показатели детей дошкольного возраста, посещающих дополнительные музыкальные занятия, находятся в рамках нормы относительно показателей детей такого же возраста, не посещающих дополнительные занятия по музыке (табл. 1).

Проверка надежности-согласованности шкал анкеты для преподавателей

Для проверки надежности-согласованности шкал опросника «Оценка музыкальных способностей детей» был посчитан коэффициент альфа Кронбаха ($\alpha = 0,880$). Достаточно высокий показатель коэффициента указывает на то, что шкалы методики согласованы между собой.

В результате проведения корреляционного анализа шкал опросника (Ro Спирмена) было показано, что все шкалы методики значимо и положительно коррелируют между собой ($p < 0,01$). Подобные результаты также демонстрируют связь и согласованность шкал опросника между собой (табл. 2).

Таблица 2

Результаты корреляционного анализа шкал анкеты для преподавателей

Показатели РФ	Звуковысотный слух	Ладовое чувство	Чувство ритма	Эмоциональная отзывчивость
Звуковысотный слух		0,714**	0,631**	0,544**
Ладовое чувство	0,714**		0,761**	0,545**
Чувство ритма	0,631**	0,761**		0,738**
Эмоциональная отзывчивость	0,544**	0,545**	0,738**	

Взаимосвязь оценок преподавателей с показателями регуляторных функций детей

Для определения уровня согласованности оценок преподавателей музыкальных способностей детей с регуляторными функциями и эмоциональным развитием дошкольников был проведен корреляционный анализ (табл. 3).

Таблица 3

Результаты корреляционного анализа показателей регуляторных функций с оценками педагогов

Показатели РФ	Звуковысотный слух	Ладовое чувство	Чувство ритма	Эмоциональная отзывчивость
Когнитивная гибкость	0,064	0,011	0,132	0,240
Зрительная рабочая память	0,421**	0,262	0,333*	0,342*
Слухоречевая рабочая память	-0,050	-0,072	0,019	-0,056
Называние, время	-0,323*	-0,280	-0,302*	-0,348*
Торможение, время	-0,363*	-0,264	-0,283	-0,234
Ошибки	-0,282	-0,241	-0,173	-0,337*
Ошибки, называние	-0,106	-0,186	-0,092	-0,233
Ошибки, торможение	-0,304*	-0,219	-0,164	-0,302*
Называние, комби	0,096	0,066	-0,021	0,106
Торможение, комби	0,207	0,069	-0,005	0,162

В результате проведения корреляционного анализа были выявлены значимые положительные связи между такими показателями, как зрительная рабочая память и звуковысотный слух ($r = 0,421$; $p < 0,01$). То есть чем лучше у ребенка развита зрительная рабочая память, тем выше у этого ребенка преподаватель оценивает способность к воспроизведению мелодии и возможности определения направления мелодии. Помимо этого, показатели зрительной рабочей памяти положительно взаимосвязаны с оценками преподавателей по таким показателям, как чувство ритма ($r = 0,333$; $p < 0,05$) и эмоциональная отзывчивость ($r = 0,342$; $p < 0,05$).

Также несколько показателей методики на торможение продемонстрировали значимые отрицательные взаимосвязи с такими показателями оценок музыкальных способностей детей, как звуковысотный слух, чувство ритма и эмоциональная отзывчивость. То есть, чем быстрее дети справляются с задачей на торможение, тем выше преподаватели оценивают у них способности к воспроизведению мелодии, к определению направления мелодии, к определению ритма музыки, а также к способности эмоционально откликаться на музыку.

Для анализа непосредственного вклада уровня развития регуляторных функций детей, занимающихся музыкой, в оценку их музыкальных способностей проведен множественный регрессионный анализ, критерием в котором выступили показатели музыкальных способностей, а предикторами – перечисленные выше регуляторные функции детей.

Таблица 4

Результаты регрессионного анализа вклада показателей регуляторных функций в показатели переменной «звуковысотный слух»

	Коэффициент регрессии	R-квадрат	F	Значимость	Критерий Дурбина – Уотсона
Константа	8,064				
Зрительная рабочая память	0,126	0,241	8,264	0,008	1,596

В результате проведения регрессионного анализа было показано, что показатель зрительной рабочей памяти детей на 24,1 % вносит вклад в оценку преподавателями такого параметра, как звуковысотный слух (табл. 4).

Таблица 5

Результаты регрессионного анализа вклада показателей регуляторных функций в показатели переменной «эмоциональная отзывчивость»

	Коэффициент регрессии	R-квадрат	F	Значимость	Критерий Дурбина – Уотсона
Константа	14,026				
Зрительная рабочая память	0,081	0,149	4,534	0,043	1,291

В результате проведения регрессионного анализа было показано, что такой показатель регуляторных функций детей, как зрительная рабочая память, на 14,9 % вносит вклад в оценку преподавателями такого параметра, как эмоциональная отзывчивость (табл. 5).

Таким образом, такой показатель регуляторных функций, как зрительная рабочая память, в большей степени определяет оценки преподавателей по таким показателям музыкальных способностей дошкольников, как звуковысотный слух и эмоциональная отзывчивость.

Обсуждение результатов

В результате проведенного исследования нами была разработана и апробирована методика для оценки музыкальных способностей детей педагогами.

Проверка надежности-согласованности данного опросника показала приемлемые результаты, что свидетельствует об однородности шкал и возможности ее дальнейшего проведения. В то же время, ввиду отсутствия иного диагностического инструментария, на данный момент мы не можем проверить конструктивную валидность данной методики.

Также в результате проведенного исследования была выявлена взаимосвязь между таким параметром регуляторных функций, как зрительная рабочая память и таким параметром оценки преподавателей, как звуковысотный слух: т. е. дети с более развитой способностью удерживать в рабочей памяти предметы и их расположение в большей степени способны узнавать звуки разной высоты и тембра. Кроме того, результаты продемонстрировали, что параметр «зрительная рабочая память» более, чем на 20 % вносит вклад в способность узнавать звуки. На наш взгляд, данные результаты могут быть связаны с тем, что во время обучения игре на музыкальном инструменте дети в первую очередь учатся играть, используя нотные тетради и проходя уроки сольфеджио, на которых могут развивать свой слух и нотную грамотность. В связи с этим за счет развития умения соотносить ноты и звуки возможно и развитие зрительной рабочей памяти. Этот результат согласуется с некоторыми исследованиями, в которых также показано влияние занятий музыкой на зрительную рабочую память (Frischen et al., 2021; Bayanova et al., 2022). Например, в работе Frischen et al. (2021) дети, которые участвовали в исследовании, обучались непосредственно игре на музыкальных инструментах, что подразумевает активность по изучению нотной грамоты и чтение нот. Можно предположить, что именно такая деятельность способствует развитию зрительной рабочей памяти, в отличие от смешанных музыкальных занятий, когда дети также поют, слушают музыку, танцуют под музыку, играют в ритмические игры и т. д. (Frischen et al., 2021). Кроме того, в исследовании Л. Баяновой и коллег было показано, что у детей, занимающихся музыкой, также выше уровень зрительной рабочей памяти, чем у детей, не занимающихся музыкой (Bayanova et al., 2022). Однако в данном исследовании подобные различия не были значимыми, что объясняется тем, что дети, включенные в музыкальную группу, не только обучались игре на музыкальном инструменте, но и были включены в другие активности, связанные с музыкой. Также данное исследование было пилотным, и в нём не было контроля многих факторов, которые могли оказать влияние на полученные результаты. Кроме того, рядом авторов отмечается, что зрительная рабочая память развивается у детей в более позднем возрасте, что также может оказывать влияние на наличие противоречивых результатов исследования Л. Баяновой и коллег (Tikhomirova et al., 2020).

В то же время важно подчеркнуть, что результаты нашего исследования не согласуются с большинством исследований по данной тематике, в которых демонстрируется влияние занятий музыкой на развитие в большей степени слухоречевой рабочей памяти, нежели зрительной (Ho et al., 2003; Бойко и др., 2019; Chen et al. 2021). На наш взгляд, это может связано с ограничениями проведенного исследования. Одним из ограничений данного исследования является небольшая выборка, которая не дает возможности оценить в достаточной мере диагностические возможности разработанного опросника для преподавателей и поиска взаимосвязей между регуляторными функциями детей, и оценкой их музыкальных способностей

преподавателями. Также дети, принимавшие участие в нашем исследовании, посещали музыкальные занятия не более 6 месяцев, и их способности могли еще не сформироваться в достаточной мере, чтобы можно было отметить различия в их музыкальных способностях и регуляторных функциях. Кроме того, т. к. исследование носило пилотный характер, в нём были учтены такие факторы, как взаимоотношения преподавателя с учениками, стиль преподавания, домашняя музыкальная среда и др.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования был разработан и апробирован опросник для оценки музыкальных способностей детей. Данный опросник представляет ценность для дальнейшего изучения взаимосвязи способностей к музыке у детей как с их личностным и когнитивным развитием, так и с особенностями преподавания музыки в детских школах искусств. Кроме того, результаты проведенного исследования продемонстрировали взаимосвязь такого компонента регуляторных функций, как зрительная рабочая память, с музыкальными способностями детей. Дальнейшее изучение того, как занятия музыкой связаны с развитием регуляторных функций, важно, с одной стороны, для разработки программ целенаправленного воздействия на регуляторные функции детей дошкольного возраста, а с другой – для совершенствования музыкального мастерства за счет развития регуляторных функций детей.

Литература

- Баянова, Л. Ф., Хаматвалеева, Д. Г. (2022). Обзор зарубежных исследований творческого мышления в психологии развития. *Вестник Московского Университета. Серия 14: Психология*, 2, 51–72.
- Бойко, Л. А., Терещенко, Л. В., Величковский, Б. Б., Латанов, А. В. (2019). Зрительно-моторная деятельность профессиональных пианистов при чтении с листа нотного текста. *Вестник Московского Университета. Серия 14: Психология*, 2, 3–26.
- Бухаленкова, Д. А., Гаврилова, М. Н., Айрапетян, З. В., Тарасова, К. С., Семенов, Ю. И. (2020). Связь между игровыми предпочтениями в домашних условиях и развитием саморегуляции у детей дошкольного возраста. *Национальный психологический журнал*, 2, 99–108.
- Теплов, Б. М. (1947). *Психология музыкальных способностей*. АПН РСФСР.
- Bayanova, L., Chichinina, E., Veraksa, A., Almazova, O., & Dolgikh, A. (2022). Difference in executive functions development level between two groups: Preschool children who took extra music classes in art schools and children who took only general music and dance classes offered by preschools. *Education Science*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/educsci12020119>
- Bentley, A. (1966). *Musical ability in children and its measurement*. Harrap.
- Bugos, J. A., & DeMarie, D. (2017). The effects of a short-term music program on preschool children's executive functions. *Psychology of Music*, 45(6), 855–867. <https://doi.org/10.1177/0305735617692666>
- Butkovic, A., Ullén, F., & Mosing, M. A. (2015). Personality related traits as predictors of music practice: Underlying environmental and genetic influences. *Personality and Individual Differences*, 74, 133–138. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.10.006>
- Chen, J., Scheller, M., Wu, C., Hu, B., Peng, R., Liu, C., Liu, S., Zhu, L., & Chen, J. (2021). The relationship between early musical training and executive functions: Validation of effects of the sensitive period. *Psychology of Music*, 50(1), 86–99. <https://doi.org/10.1177/0305735620978690>

- Colwell, R., & Abrahams, F. (1991). Edwin Gordon's contribution: An appraisal. *The Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 2(1–2), 18–36.
- Correia, A. I., Vincenzi, M., Vanzella, P., Pinheiro, A. P., Lima, C. F., & Schellenberg, E. G. (2022). Can musical ability be tested online? *Behavior Research Methods*, 54, 955–969. <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01641-2>
- Degé, F., & Frischen, U. (2022). The impact of music training on executive functions in childhood – A systematic review. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25, 579–602. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01102-2>
- Degé, F., Kubicek, C., & Schwarzer, G. (2011). Music lessons and intelligence: A relation mediated by executive functions. *Music Perception*, 29(2), 195–201. <https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.195>
- Demorest, S. M. (1995). Issues of ecological validity for perceptual research in music. *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*, 14(1–2), 173–181. <https://doi.org/10.1037/h0094085>
- Denham, S. A., & Brown, C. (2010). "Plays nice with others": Social-emotional learning and academic success. *Early Education and Development*, 21(5), 652–680. <https://doi.org/10.1080/10409289.2010.497450>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Fasano, M. C., Semeraro, C., Cassibba, R., Kringelbach, M. L., Monacis, L., de Palo, V., Vuust, P., & Brattico, E. (2019). Short-term orchestral music training modulates hyperactivity and inhibitory control in school-age children: A longitudinal behavioral study. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00750>
- Frischen, U., Schwarzer, G., & Degé, F. (2021). Music lessons enhance executive functions in 6- to 7-year-old children. *Learning and Instruction*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101442>
- Gordon, E. E. (1989). *Audie: A game for understanding and analysing your child's musical potential*. GIA.
- Hallam, S. (2010). 21st century conceptions of musical ability. *Psychology of Music*, 38(3), 308–330. <https://doi.org/10.1177/0305735609351922>
- Hallam, S., & Papageorgi, I. (2016). Conceptions of musical understanding. *Research Studies in Music Education*, 38(2), 133–154. <https://doi.org/10.1177/1321103X16671037>
- Hallam, S., & Prince, V. (2003). Conceptions of musical ability. *Research Studies in Music Education*, 20(1), 2–22. <https://doi.org/10.1177/1321103X030200010101>
- Haroutounian, J. (2000). Perspectives of musical talent: A study of identification criteria and procedures. *High Ability Studies*, 11(2), 137–160. <https://doi.org/10.1080/13598130020001197>
- Ho, Y.-C., Cheung, M.-C., & Chan, A. S. (2003). Music training improves verbal but not visual memory: Cross-sectional and Longitudinal explorations in children. *Neuropsychology*, 17(3), 439–450. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.17.3.439>
- Holochwost, S. J., Propper, C. B., Wolf, D. P., Willoughby, M. T., Fisher, K. R., Kolacz, J., Volpe, V. V., & Jaffee, S. R. (2017). Music education, academic achievement, and executive functions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 11(2), 147–166. <https://doi.org/10.1037/aca0000112>
- Howe, M. J. A., Davidson, J. W., Moore, D. G., & Sloboda, J. A. (1995). Are there early childhood signs of musical ability? *Psychology of Music*, 23(2), 162–176. <https://doi.org/10.1177/0305735695232004>
- Jaschke, A. C., Honing, H., & Scherder, E. J. A. (2018). Longitudinal analysis of music education on executive functions in primary school children. *Frontiers in Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00103>
- Joret, M.-E., Germeys, F., & Gidron, Y. (2017). Cognitive inhibitory control in children

- following early childhood music education. *Musicae Scientiae*, 21(3), 303–315. <https://doi.org/10.1177/1029864916655477>
- Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. L. (2007). *NEPSY II. Administrative Manual*. Psychological Corporation.
- Kragness, H. E., Swaminathan, S., Cirelli, L. K., & Schellenberg, E. G. (2021). Individual differences in musical ability are stable over time in childhood. *Developmental Science*, 24(4). <https://doi.org/10.1111/desc.13081>
- Levitin, D. J. (2012). What does it mean to be musical? *Neuron*, 73(4), 633–637. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.01.017>
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Morosanova, V. I., Fomina, T. G., & Bondarenko, I. N. (2021). Dynamics of interrelationships between conscious self-regulation, psychological and school-related subjective well-being in adolescents: Three-year cross-lagged panel study. *Psychology in Russia: State of the Art*, 14(3), 34–49. <https://doi.org/10.11621/pir.2021.0303>
- Mosing, M. A., Madison, G., Pedersen, N. L., Kuja-Halkola, R., & Ullén, F. (2014). Practice does not make perfect: No causal effect of music practice on music ability. *Psychological Science*, 25(9), 1795–1803. <https://doi.org/10.1177/0956797614541990>
- Murphy, C. (1999). How far do tests of musical ability shed light on the nature of musical intelligence? *British Journal of Music Education*, 16(1), 39–50. <https://doi.org/10.1017/s0265051799000133>
- O’Neill, S. A. (2002). The self-identity of young musicians. In R. MacDonald, D. J. Hargreaves, & D. Miell (Eds.), *The Oxford Handbook of music psychology* (pp. 79–96). Oxford University Press.
- Okada, B. M., & Slevc, L. R. (2018). Individual differences in musical training and executive functions: A latent variable approach. *Memory & Cognition*, 46, 1076–1092. <https://doi.org/10.3758/s13421-018-0822-8>
- Ollen, J. E. (2006). *A criterion-related validity test of selected indicators of musical sophistication using expert ratings* (Doctoral thesis). Ohio State University. https://www.academia.edu/26499046/A_criterion_related_validity_test_of_selected_indicators_of_musical_sophistication_using_expert_ratings
- Roden, I., Grube, D., Bongard, S., & Kreutz, G. (2014). Does music training enhance working memory performance? Findings from a quasi-experimental longitudinal study. *Psychology of Music*, 42(2), 284–298. <https://doi.org/10.1177/0305735612471239>
- Schellenberg, E. G. (2006). Long-term positive associations between music lessons and IQ. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 457–468. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.457>
- Shanmugan, S., & Satterthwaite, T. (2016). Neural markers of the development of executive function: Relevance for education. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 10, 7–13. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.04.007>
- Slevc, L. R., Davey, N. S., Buschkuhl, M., & Jaeggi, S. M. (2016). Tuning the mind: Exploring the connections between musical ability and executive functions. *Cognition*, 152, 199–211. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.03.017>
- Sloboda, J., Davidson, J. W., & Howe, M. J. A. (1994). Is everyone musical? *The Psychologist*, 7(8), 349–354.

- Tikhomirova, T. N., Malykh, A. S., & Malykh, S. B. (2020). Visuospatial working memory development across years of schooling. *Psychology in Russia: State of the Art*, 13(4), 207–222. <https://doi.org/10.11621/pir.2020.0414>
- Woodford, P. (1996). Evaluating Edwin Gordon's music learning theory from a critical thinking perspective. *Philosophy of Music Education Review*, 4(2), 83–95.
- Zuk, J., Benjamin, C., Kenyon, A., & Gaab, N. (2014). Behavioural and neuronal correlates of executive functioning in musicians and non-musicians. *PLoS ONE*, 9(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099868>

Поступила в редакцию: 30.10.2022

Поступила после рецензирования: 27.11.2022

Принята к публикации: 01.12.2022

Заявленный вклад авторов

Александра Георгиевна Долгих – концептуализация и методология, администрирование проекта, окончательное утверждение версии для публикации.

Лариса Фаритовна Баянова – концептуализация и методология, окончательное утверждение версии для публикации.

Арина Николаевна Шатская – проведение исследования, окончательное утверждение версии для публикации.

Анастасия Александровна Якушина – подготовка и редактирование текста, проведение статистического анализа, окончательное утверждение версии для публикации.

Информация об авторах

Александра Георгиевна Долгих – кандидат психологических наук, доцент, заведующая лабораторией психологии информационной безопасности подростков, ФГБНУ «Психологический институт РАО», факультет психологии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8845-1575>, e-mail: ag.dolgikh@mail.ru

Лариса Фаритовна Баянова – доктор психологических наук, профессор, научный сотрудник лаборатории психологии детства и цифровой социализации ФГБНУ «Психологический институт РАО», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 35329260200, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7410-9127>, e-mail: balan7@yandex.ru

Арина Николаевна Шатская – лаборант лаборатории психологии детства и цифровой социализации, ФГБНУ «Психологический институт РАО», г. Москва, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7283-8011>, e-mail: arina.shatskaya@mail.ru

Анастасия Александровна Якушина – преподаватель кафедры психологии образования и педагогики, факультет психологии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», ФГБНУ «Психологический институт РАО», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57226891040, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4968-336X>, e-mail: Anastasia.ya.au@yandex.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 159.9.07

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.6>

Структурно-функциональная организация жизненной успешности как метаресурса личности современного преподавателя высшей школы

Наталья А. Семенова

Краснодарский университет МВД России, г. Краснодар, Российская Федерация

natalya_deeva@bk.ru

Аннотация: Введение. Обоснована актуальность исследования в связи с изменениями в мире и, в том числе, процессами в системе отечественного высшего образования, когда происходят преобразования с учетом интересов национальной экономики. Представлен новый взгляд на проблему исследования личностных ресурсов преподавателя высшей школы, где особое внимание уделено вопросу поиска функциональных образований, позволяющих наиболее эффективно осуществлять профессиональную деятельность и сохранять функционирование собственной личности на продуктивном уровне. Впервые в рамках разрабатываемой метаресурсной концепции предложено понимание жизненной успешности. Поставлена проблема необходимости исследования структурно-функциональной организации жизненной успешности преподавателя высшей школы с целью выявления и изучения ее особенностей.

Методы. В исследовании приняли участие 164 преподавателя образовательных организаций высшего образования из различных регионов России от 27 до 77 лет. Исследование проведено с использованием самооценочной авторской методики «Жизненная успешность». Опрос проводился посредством размещения в Google Forms. **Результаты.** Получены следующие результаты: наиболее выражены практические, бытийные переживания и субъективная оценка своей жизненной успешности; в меньшей степени выражены интегральные качества успешности и нравственные переживания; среднее значение субъективной оценки жизненной успешности составляет 7,23 по десятибалльной шкале; на первое место по значимости для успешной жизни выходят ценности семьи и здоровья; положительные значимые взаимосвязи обнаружены между рефлексивными механизмами и интегральными качествами жизненной успешности. **Обсуждение результатов.** Результаты позволили сделать выводы о наличии сильных сторон и проблем метаресурса жизненной успешности респондентов. Сильные стороны включают в себя: большое количество взаимосвязей между компонентами жизненной успешности; выраженность практических переживаний, продуктивной жизненной диспозиции, рефлексивно-онтологического механизма жизненной успешности; приближенность реальной ценностной иерархии к идеалу успешности; функциональную значимость инструментальных качеств и направленности на успех. Выявленные проблемы могут быть «точками роста» для наиболее продуктивного функционирования метаресурса жизненной успешности.

Ключевые слова: метаресурс, личностные ресурсы, жизненная успешность, рефлексивные механизмы, интегративные качества, переживания, ценности, личность преподавателя, педагогическая деятельность, высшая школа

Основные положения:

- ▶ жизненная успешность является метаресурсом личности современного преподавателя, и особенности ее функционирования будут определять эффективность профессиональной деятельности и жизни в целом;
- ▶ результаты исследования показали наличие особенностей организации данного метаресурса в выборке преподавателей высшей школы по сравнению с общей выборкой;
- ▶ особенности организации заключаются в выраженности и взаимосвязях структурных компонентов жизненной успешности.

Для цитирования: Семенова, Н. А. (2022). Структурно-функциональная организация жизненной успешности как метаресурса личности современного преподавателя высшей школы. *Российский психологический журнал*, 19(4), 94–109. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.6>

Введение

Актуальность исследования жизненной успешности преподавателя высшей школы

Современное высшее образование в настоящий момент стоит на пороге серьезных перемен, которые обусловлены рядом политических, экономических и социокультурных факторов. Перемены касаются преобразования всей системы высшего образования с учетом интересов национальной экономики и создания пространства возможностей обучающихся. Данная ситуация является особо значимой для преподавателей как субъектов образовательного процесса. В переходные моменты личность педагога (преподавателя) становится особо значимой, потому что именно конкретная личность транслирует ценности и смыслы обучающимся, осуществляет свой личностный вклад в их развитие и становление.

В психологических, педагогических и психолого-педагогических исследованиях освещается проблематика, связанная с кардинальной трансформацией деятельности преподавателя, обусловленной разнообразными и подчас рассогласованными реформационными процессами в высшем образовании. Данная ситуация ставит преподавателя в позицию «некомпетентности» и, как следствие, вызывает противоречивость функционала и личностных качеств (Вербицкий, 2014). При этом многоролевая деятельность преподавателя высшей школы требует наличия развитых метаресурсов, которые с позиций интеграции и целостности позволяли бы регулировать собственную систему ресурсов с позиций повышения эффективности жизнедеятельности.

Метаресурс жизненной успешности, в данном случае, имеет одно из ключевых значений. Сформированность механизмов жизненной успешности преподавателя, ценностных оснований его успешности, личностных качеств и переживаний, которые он демонстрирует в процессе профессиональной педагогической деятельности, создает пространство для формирования личности обучающихся.

Проблема исследования личностных ресурсов преподавателя высшей школы

Применительно к личности преподавателя большинство исследований посвящено определенным качествам и их различным вариантам интеграции.

Среди проводимых в последние десятилетия отечественных исследований, посвященных данной проблематике, можно выделить как минимум три направления. Во-первых, это исследования, посвященные выявлению наиболее значимых личностных качеств преподавателя для успешного осуществления профессиональной деятельности. Исследователями представлен весьма широкий перечень такого рода качеств, отличающийся большим разнообразием и с трудом поддающийся систематизации, лишь условно можно отметить некую хронологическую динамику. Первое десятилетие XXI в. характеризуется повышенным вниманием к морально-нравственным качествам (честность, справедливость, доброта (Ратнер, 2007; Романчук, 2010)), последующие исследования в наибольшей степени посвящены профессиональным способностям (практическая подготовка, опыт, педагогическая гибкость, творчество (Борисенко и др., 2012)), эмоциональной компетентности (Силантьева, 2017), способности мотивировать и заинтересовывать аудиторию (Цветкова и др., 2017), и в последних исследованиях наиболее значимыми являются качества, отражающие уровень развития soft skills (терпимость, коммуникабельность, прогрессивность, информированность и жизненная мудрость) (Лукашенко, Ожгихина, 2019).

Во-вторых, это исследования, посвященные поиску определенных интегративных образований, характеризующих личность преподавателя: Я-образ, имидж и их соотношение (Цветкова и др., 2017; Лукашенко, Ожгихина, 2019). Исследователи указывают на то, что имидж и Я-образ являются достаточно противоречивыми.

В-третьих, это исследования, посвященные поиску функциональных образований, которые бы позволяли преподавателю наиболее эффективно осуществлять профессиональную деятельность и сохранять функционирование собственной личности на продуктивном уровне, в частности – поддерживать психологическое здоровье (Демченко и др., 2021). Например, к таким образованиям относят: готовность к самоизменению, лабильность ментальных установок, саморазвитие личностных качеств, необходимых в современном обществе («ресурс успеха», уверенность в собственных силах), активную позицию, ответственность, креативность, продуктивные стратегии жизни, жизненный потенциал и жизнестойкость (Никифоров и др., 2015; Сказко, Костина, 2018). Именно наличие таких интегративных функциональных образований позволяет преподавателю переходить от стратегии примитивного функционирования к стратегиям более высокого порядка и творческому самовыражению в профессии (Плугина, 2008).

Третье направление является наиболее продуктивным в плане поиска и структурирования личностных ресурсов преподавателя. Именно такие интегративные образования в наиболее полном объеме реализуют ресурсную функцию. В рамках ресурсного подхода есть возможность обращения к сильным сторонам личности, ее конструктивному началу. «Психологические ресурсы могут играть буферную роль в отношении уязвимости к негативным психологическим последствиям... и помогать находить позитивные возможности» (Vokhan et al., 2021, p. 274).

В исследованиях зарубежных коллег уделяется внимание самоэффективности преподавателя (Matos et al., 2022; Milkhatun et al., 2020), этическим аспектам поведения (Jabbar, 2017) и личностным характеристикам (Siamian et al. 2012).

Жизненная успешность как метаресурс личности преподавателя

В нашем исследовании в качестве такого метаресурса рассматривается жизненная успешность личности. По нашему мнению, метаресурсы занимают наивысший уровень в иерархии личностных ресурсов и представляют собой интегративные психологические образования, обеспечивающие наиболее эффективное разрешение противоречий, возникающих у личности как субъекта социальных отношений за счет трансформации и преобразования ценностно-смысловой сферы личности в процессе саморегуляции. Одним из таких метаресурсов, на наш взгляд, является жизненная успешность.

Сложность и многогранность феномена жизненной успешности раскрывается через поиск его сущности в культурно-историческом контексте, научной, практической и научно-популярной психологии, философских и социально-философских знаниях. Анализ оформления жизненной успешности как феномена в культурно-историческом и философском контексте дает возможность сделать вывод о его становлении соответственно историческим этапам развития общества (Деева, 2020).

В различных направлениях психологической науки так или иначе затрагивалась проблематика, связанная с различными аспектами проявления, формирования и функционирования успешности. Например, позитивная психология дает ключ к пониманию жизненной успешности с позиций ресурсного потенциала личности (Seligman, 2012), при этом подлинность успеха связана с его долговременностью и целевыми ориентирами, что раскрывает его метаресурсную функцию.

Субъектно-деятельностная парадигма в психологии очерчивает проблематику успеха и успешности личности в семантическом поле категорий и понятий, связанных с пространством жизни и смыслов человека: жизненной стратегии, осознанности, целенаправленности, самореализации и т. п. Именно в данной парадигме успешность соотносится с целостной жизнью человека, что дает возможность определить феномен «жизненная успешность» и подойти к ее пониманию как к метаресурсу личности, участвующему в процессе саморегуляции. В наиболее современных исследованиях отечественной психологии актуальность проблематики успеха и успешности возрастает (Тульчинский, 2016; Гельфонд и др., 2020; Гафарова, Черняева, 2015; Батурина, Черняева, 2018; Батурин, 2018; Шабунова и др., 2019; Логвинова, 2016; Головчанова, 2010; Дементий, 2004). Успешность понимается как интегративное психологическое образование (Батурина, Черняева, 2018), связанное с различными личностными ресурсами, влияющими на продуктивность жизни (Brian, 2005; Seligman, 2012; Ерофеева, 2021; Duckworth et al., 2007; Ерофеева, Нартова-Бочавер, 2020; Duckworth & Gross, 2014; Гордеева и др., 2021; Крамаренко, 2008; Сидоров, Васильев, 2018; Дворецкая, Лощакова, 2016; Реан и др., 2022). Изучаемые характеристики являются комплексом интегративных качеств личности, где жизненная успешность приобретает статус метаресурса, регулирующего их взаимосвязи и функционирование.

В рамках построения метаресурсной концепции жизненной успешности мы опираемся на принципы регулятивного, ресурсного и субъектного подходов. Развитая система саморегуляции обладает ресурсными возможностями в виде различных психологических образований, механизмов и процессов, которые помогают раскрывать человеку собственный потенциал, актуализировать свои возможности, достигать поставленных целей и сохранять баланс целостности и открытости миру. Таким образом, система саморегуляции, система психологических ресурсов и субъектность неразрывно взаимосвязаны (Morosanova, 2021; Леонтьев, 2016). Важным моментом является то, что успешность в различных видах деятельности обеспечивается

сформированностью целостной системы саморегуляции, а любой дефект процесса регуляции существенно ограничивает эффективность в самых различных видах деятельности (Конопкин, 2012). Система критериев успеха позволяет конкретизировать цель в программе действий и сопоставить полученные результаты с желаемыми.

Жизненная успешность, как метаресурс в системе саморегуляции личности, несущий акцепторную функцию, с одной стороны, отражает и презентует, а с другой – определяет основные ценностные ориентиры и стратегии жизни как общества, так и человека, и является точкой отсчета для субъективного выбора «жизненных координат» личности. Суть жизненной успешности как интегративного психологического образования состоит в рефлексивном соотношении предвосхищаемых и уже достигнутых целей и результатов субъектной активности в соответствии с программой действий в пространстве ценностно-смыслового поля личности с учетом складывающихся социокультурных условий на основе выборов и решений. Жизненная успешность включает в себя взаимосвязь механизмов, свойств и состояний: 1) как совокупность особых рефлексивных механизмов, функционирующих в ценностно-смысловом пространстве личности и направленных на понимание соотношения цели и результата деятельности с учетом их социальной значимости и бытийной осмысленности; 2) как интегральное свойство личности, состоящее из комплексов личностных качеств, характеризующихся способами достижения целей, направленностью и жизненной диспозицией личности; 3) как переживание, возникающее в процессе достижения цели и оценивания результата, сопровождающего процессы осмысления и оценивания собственных достижений (Деева, 2022а, 2022б).

Проблема исследования заключается в изучении метаресурса жизненной успешности личности, который функционирует как системное образование и способствует повышению эффективности осуществления профессиональной деятельности преподавателя с сохранением общей продуктивности жизни.

Цель исследования: выявить особенности структурно-функциональной организации метаресурса жизненной успешности преподавателя высшей школы.

Методы

Выборка

В исследовании приняли участие преподаватели образовательных организаций высшего образования из различных регионов России (Краснодарский край, Ростовская область, Вологодская область, ХМАО-Югра, Санкт-Петербург, Москва, Белгородская область, Красноярский край, Приморский край, Омская область, Калининградская область) в количестве 164 человек; из них 54 мужчины и 110 женщин в возрасте от 27 до 77 лет. Стаж педагогической деятельности от 2 до 40 лет.

Процедура и методы исследования

Исследование метаресурса жизненной успешности проводилось при помощи авторской методики «Жизненная успешность», которая прошла проверку надежности, конструктивной и конвергентной валидности (Деева, 2022а). При установлении конвергентной валидности подтвердилась взаимосвязь жизненной успешности со шкалами методик, которые характеризуют положительное мотивационное и психологическое состояние, ресурсные возможности, субъектность личности, что в общем виде выражает конструктивное начало личности и положительно-активное отношение к жизни.

Методика представляет собой опросник, который носит самооценочный характер и направлен на исследование компонентов жизненной успешности и их взаимосвязей в соответствии с теоретическим конструктом. В опроснике выделено четыре части, направленные на исследование компонентов жизненной успешности: рефлексивных механизмов (рефлексивно-технологического, рефлексивно-аксиологического, рефлексивно-онтологического), интегральных качеств (инструментальных качеств, направленности на успех, жизненной диспозиции) и эмоциональных переживаний (праксических переживаний, нравственных переживаний, бытийных переживаний), ценностных ориентиров (соотношения реальных и желаемых ориентиров жизненной успешности, субъективной оценки собственной жизненной успешности). Опросник размещен на платформе Google Forms.

Статистически значимых различий по измеряемым показателям между мужчинами и женщинами не выявлено, также не выявлено значимых корреляций показателей с возрастом и стажем педагогической деятельности, поэтому данные предоставляются в целом по выборке.

Результаты

Результаты, полученные при проведении методики «Жизненная успешность», позволяют говорить об особенностях выраженности, качественного наполнения и взаимосвязей компонентов жизненной успешности в исследуемой выборке.

Сравнение средних показателей, полученных на выборке преподавателей и на смешанной выборке при валидации методики (куда входили представители различной профессиональной принадлежности), показало, что результаты по показателям методики, кроме показателей рефлексивных механизмов, имеют значимые различия (был применен критерий Колмогорова – Смирнова для независимых выборок) (табл. 1).

Таблица 1

Средние значения показателей жизненной успешности в исследуемой выборке

Показатели компонентов жизненной успешности	Выборка преподавателей (21–77 лет, N = 164)		Общая выборка респондентов (18–77 лет, N = 705)		Показатели критерия Колмогорова – Смирнова	
	Сред.	Станд. откл.	Сред.	Станд. откл.	Значение	Асмпт. зн.
Рефлексивно-технологический механизм	6,43	1,20	6,52	0,86	0,521	0,949
Рефлексивно-аксиологический механизм	6,11	1,13	6,11	0,78	1,092	0,184
Рефлексивно-онтологический механизм	6,57	1,24	6,63	0,80	1,127	0,158

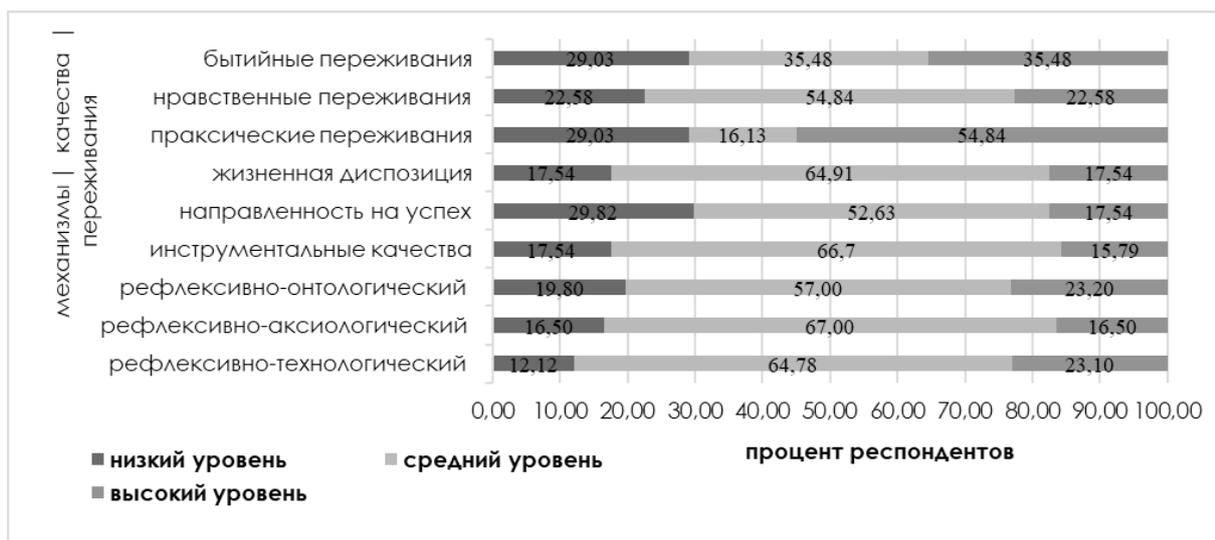
Показатели компонентов жизненной успешности	Выборка преподавателей (21–77 лет, N = 164)		Общая выборка респондентов (18–77 лет, N = 705)		Показатели критерия Колмогорова – Смирнова	
	Сред.	Станд. откл.	Сред.	Станд. откл.	Значение	Асимпт. зн.
Инструментальные качества	6,48	1,37	6,86	0,70	1,570	0,014
Направленность на успех	6,36	1,49	6,82	0,67	1,546	0,018
Жизненная диспозиция	6,55	1,47	6,96	0,72	1,421	0,035
Практические переживания	7,46	6,08	6,10	0,71	5,410	0,00
Нравственные переживания	5,95	1,41	6,66	0,79	5,410	0,00
Бытийные переживания	6,05	1,56	5,78	0,79	5,410	0,00
Рассогласования ценностей	1,88	1,54	2,82	1,62	3,371	0,00
Субъективная оценка жизненной успешности	7,23	1,64	6,40	1,54	2,279	0,00

В большей степени, по сравнению с показателями общей выборки, у преподавателей выражены практические переживания, бытийные переживания и субъективная оценка своей жизненной успешности. В меньшей степени выражены все группы интегральных качеств, а также нравственные переживания. При этом показатель рассогласования ценностей выражен у преподавателей в меньшей степени. Выраженность показателей, характеризующих компоненты жизненной успешности, относительно друг друга внутри выборки статистически значимо различается. Значение критерия Фридмана для рефлексивных механизмов (рефлексивно-технологический, рефлексивно-аксиологический, рефлексивно-онтологический) составляет 17,862 (асимпт. знач. 0,000); для интегративных качеств (инструментальные качества, направленность на успех, жизненная диспозиция) – 11,790 (асимпт. знач. 0,003); для переживаний (практические, нравственные и бытийные переживания) – 12,785 (асимпт. знач. 0,003).

При более детальном анализе результатов было получено процентное соотношение выраженности в исследуемой выборке уровней сформированности рефлексивных механизмов, интегральных качеств и переживаний жизненной успешности (рис. 1).

Рисунок 1

Процентное соотношение уровней выраженности показателей компонентов жизненной успешности в выборке преподавателей (в %)

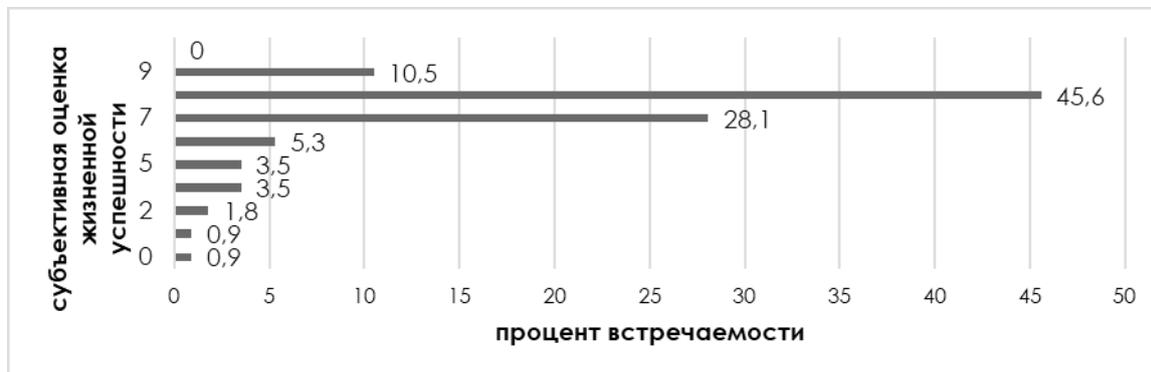


Из диаграммы видно, что все показатели имеют распределения по трем уровням. В основном по всем показателям преобладает средний уровень оформленности компонентов. Есть показатели, где наиболее выражен низкий уровень (практические переживания, бытийные переживания, направленность на успех), также присутствует показатель с явно преобладающим высоким уровнем проявленности – практические переживания.

Среднее значение субъективной оценки жизненной успешности составляет 7,23 по десятибалльной шкале. При этом частотное распределение ответов находится в диапазоне от 0 до 9 (рис. 2).

Рисунок 2

Частотная диаграмма субъективной оценки жизненной успешности в исследуемой выборке



Наибольший процент респондентов (45,6 %) оценивают собственную жизненную успешность на 8 баллов. Значительно меньший процент респондентов, оценивших свою жизненную успешность от 0 до 6 баллов.

Результаты ранжирования ценностей показали, что как в случае идеального успешного человека, так в реальной ситуации на первое место выходят ценности семьи и здоровья (табл. 2).

Таблица 2

Результаты ранжирования ценностей в исследуемой выборке

Ценности	Идеальные ценности	Реальные ценности	Критерий знаков (G), при $p = 0,05$
Семья	4,90	4,00	28
Здоровье физическое и духовное	5,77	5,13	30
Интересная работа	6,00	6,13	42
Материальное благополучие	6,17	6,10	34
Карьера	6,30	6,90	25
Социальный статус, престиж	6,80	7,93	75
Любовь	7,00	5,77	89
Саморазвитие	7,07	6,90	43
Образование	7,13	8,40	26
Хорошие взаимоотношения, дружба	7,30	6,60	31
Духовный рост	7,50	7,73	48
Независимость	7,57	7,17	35
Достижение результата	7,57	7,10	51
Владение информацией	7,77	8,73	81
Смысл жизни	8,27	8,27	15

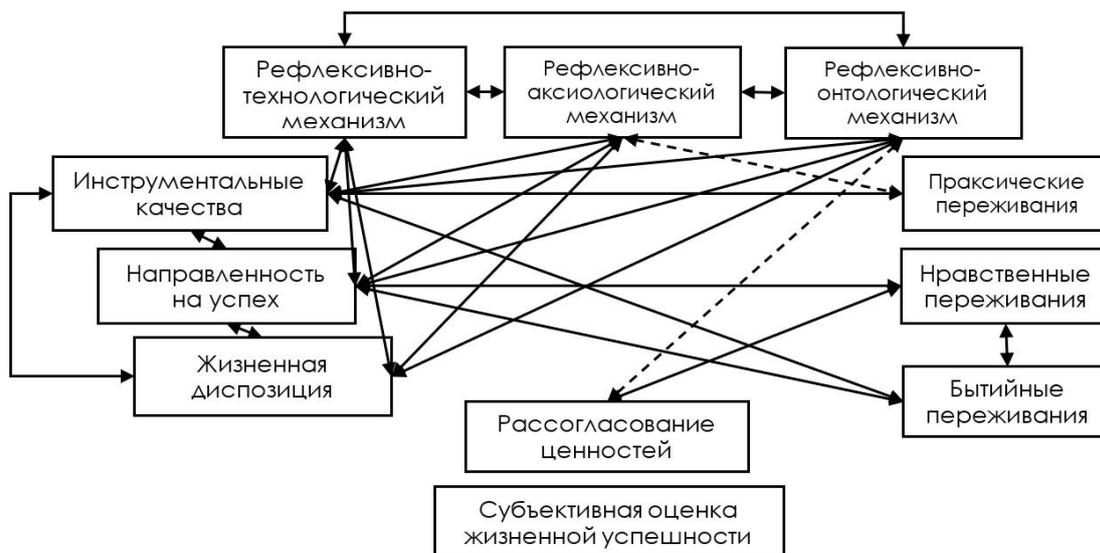
Рассогласование ценностей 1,88.

Далее ценностные иерархии начинают различаться: в реальной жизни наиболее значимой является любовь, в идеальной ситуации – интересная работа. Наименее значимыми ценностями как для реальной, так и для идеальной ситуации являются: владение особой информацией, смысл жизни. Применение критерия знаков показало, что достоверные различия в рангах присущи ценностям любви, социального статуса и владения информацией. В среднем расхождение идеальных и реальных ценностей является относительно небольшим и составляет 1,88 балла.

Проведенный корреляционный анализ с использованием критерия Пирсона позволил выявить значимые взаимосвязи между показателями жизненной успешности (рис. 3). Большинство положительных значимых взаимосвязей обнаружено между рефлексивными механизмами и интегральными качествами жизненной успешности. Гораздо меньше значимых взаимосвязей обнаружено с переживаниями и ценностным компонентом.

Рисунок 3

Корреляционный граф, отражающий взаимосвязи показателей компонентов жизненной успешности в исследуемой выборке



При $p \leq 0,05$, где двунаправленная сплошная стрелка означает положительную значимую взаимосвязь, двунаправленная прерывистая стрелка означает отрицательную значимую взаимосвязь.

Обсуждение результатов

Анализ полученных данных позволил составить представление об особенностях структурно-функциональной организации метаресурса жизненной успешности у преподавателей высшей школы.

В выборке преподавателей ряд показателей значимо отличается от общей выборки, что логично проявляется в выраженности уровней каждого показателя. Большая степень выраженности практических переживаний, по сравнению с общей выборкой, а также внутри выборки по сравнению с другими переживаниями, что свидетельствует о их важной (может быть, даже ведущей) роли в выполнении ресурсной функции жизненной успешности. Данные переживания связаны с осуществлением деятельности, направленной на реализацию поставленной цели и достижение результата: удовлетворенность и увлеченность процессом деятельности, усталость от деятельности, удовлетворенность результатом деятельности и связанные с этим более яркие эмоции (интерес, бодрость, восторг, радость и т. п.).

Значимое отличие в сторону наибольшей выраженности присуще также бытийным переживаниям, которые включают в себя: переживание наполненности, осмысленности и значимости своей жизни, пиковые экзистенциальные переживания.

В меньшей степени по отношению к общей выборке и внутри исследуемой выборки выражены нравственные переживания. Хотя ресурсная возможность данного вида переживаний

велика, особенно для осуществления профессиональной педагогической деятельности. Эти переживания являются индикаторами значимости морально-нравственных ориентиров личности и способствуют оформлению нравственных оснований жизненной успешности. В ситуациях, связанных с успешностью, они проявляются в чувстве собственного достоинства, значимости своей деятельности (профессии), гордости, любви, альтруизма, патриотизма, долга.

Меньшая выраженность всех групп интегральных качеств, по сравнению с общей выборкой, свидетельствует о том, что их ресурсные возможности используются преподавателями в меньшей мере. При этом качества, характеризующие жизненную диспозицию личности, внутри выборки выражены в наибольшей степени. Они оформляют целостное отношение личности к успешности. Это проявляется в особенностях осмысления реальности, создании и выборе стратегий жизнедеятельности с опорой на экзистенциальные ценности и смыслы, жизненные принципы. К таким качествам относятся: оптимистичность, реалистичность, принципиальность, жизнестойкость, внутренняя свобода, уверенность в себе, активная позиция, ответственность, совесть. Инструментальные качества обуславливают когнитивно-поведенческие и волевые возможности личности в постановке и достижении целей: умение формулировать цели, способность прогнозировать ход событий, умение увидеть происходящее со стороны, гибкость мышления, развитое воображение, гибкость поведения, сила воли, целеустремленность, настойчивость, дисциплинированность. Сформированность качеств, характеризующих направленность личности на успех, обуславливает способность личности расставлять ценностные приоритеты, изменять ценностные стереотипы, соизмерять ценность собственного успеха с общественными нормами, находить баланс между эгоизмом и альтруизмом, увлеченностью процессом и желанием получить результат. Совокупность данных качеств представлена: мотивацией достижения успеха, оптимальной склонностью к риску, потребностью в саморазвитии, увлеченностью деятельностью, лидерскими качествами, умением работать в команде, социальным интересом.

Рефлексивные механизмы жизненной успешности личности определяют способы рефлексивной работы личности со своими целями, ценностями и смыслами как взаимосвязанными контекстами жизненной успешности. Анализ выраженности рефлексивных механизмов жизненной успешности внутри выборки показал, что наиболее высокие значения имеют рефлексивно-онтологический и рефлексивно-технологический. Рефлексивно-технологический механизм направлен на анализ и прогнозирование личностью оптимальных путей достижения цели, сопоставления цели и результата, проявление гибкости в выборе способов и средств достижения целей. Рефлексивно-онтологический механизм заключается в рефлексивной переработке и переживании жизненного опыта с позиций наиболее универсальных жизненных принципов (правил, точек опоры), которые даны в человеческом бытии и которые усвоила личность. Меньшая выраженность рефлексивно-аксиологического механизма свидетельствует о том, что у респондентов могут возникать сложности с осознанием значимости целей и результатов жизнедеятельности. В частности, это подтверждается невысокой оценкой выраженности высказываний, связанных со значимостью профессиональной деятельности для личности и для общества. Причем данная тенденция отмечается не только у преподавателей, но и у представителей общей выборки.

Для респондентов характерна более высокая оценка собственной жизненной успешности, что в целом является положительным моментом, т. к., скорее всего, это позитивно связано с самоотношением, презентацией себя и т. п. Большинство респондентов (84,2 %) оценили

свою жизненную успешность от 7 до 9 баллов по десятибалльной шкале. Однако настораживает тот факт, что в выборке присутствуют респонденты (3,6 %), оценившие свою жизненную успешность от 0 до 2 баллов.

Результаты ранжирования предложенного списка ценностей, имеющих наибольшее значение для успешности, во многом показали типичную картину для российской выборки (Деева, 2022б). Наиболее значимой явилась ценность семьи, средний ранг которой значительно превышает остальные. Значимые расхождения рангов в ценностях говорят о том, что респонденты считают социальный статус и владение информацией наиболее значимыми ценностями, определяющими успешность, тогда как любовь не вполне вписывается в их идеальные представления о жизненной успешности.

Результаты корреляционного анализа позволяют говорить о наличии большого количества взаимосвязей между компонентами жизненной успешности, что в целом свидетельствует о структурно-функциональной оформленности данного метаресурса. Так, рефлексивные механизмы жизненной успешности взаимосвязаны между собой ($0,732-0,790$, $p \leq 0,01$), что говорит о целостности рефлексивного механизма жизненной успешности, выражающейся в анализе личности собственных целей, смыслов, ценностей в контексте событий жизни, прогнозировании своих возможностей, путей достижения целей, оценки их с позиций социума в ситуационных и событийных контекстах. Положительные значимые взаимосвязи объединяют все группы интегральных качеств ($0,872-0,910$, $p \leq 0,01$), которые характеризуют субъектность личности и позволяют наиболее эффективно реализовывать ценностно-смысловые основания жизненной успешности. При этом функционирование рефлексивных механизмов взаимосвязано с интегральными качествами.

Переживания имеют намного меньше значимых взаимосвязей как с компонентами жизненной успешности, так и между собой. Например, практические переживания, на фоне их высокой выраженности в исследуемой выборке, не связаны с нравственными и бытийными, и обнаруживают одну положительную взаимосвязь с инструментальными качествами ($0,863$, $p \leq 0,01$) и одну отрицательную взаимосвязь с рефлексивно-аксиологическим механизмом ($-0,299$, $p \leq 0,01$). Противоречивость данной взаимосвязи проявляется в том, что инструментальные качества положительно взаимосвязаны с рефлексивно-аксиологическим механизмом ($0,645$, $p \leq 0,01$). То есть, практические переживания как ресурс способствуют актуализации инструментальных качеств, но при этом ингибируют работу рефлексивно-аксиологического механизма: происходит некий сбой функционирования жизненной успешности как метаресурса.

Нравственные переживания взаимосвязаны с направленностью на успех ($0,381$, $p \leq 0,01$) и рассогласованием реальных и идеальных ценностей ($0,371$, $p \leq 0,01$). Данная связь говорит о том, что проявление мотивации достижения успеха, рискованного поведения, лидерства, социального интереса и т. п. в выборке преподавателей сопровождаются чувством долга, альтруизма и др. Усиление же нравственных переживаний приводит к активизации ценностной иерархии, переоценке ценностей, что приводит к их большему рассогласованию. Также имеющееся рассогласование ценностей может выражаться во внутреннем конфликте и активизировать нравственные переживания. Данные связи несут в себе ресурсный потенциал для становления личности через нравственную оценку координат собственной жизненной успешности.

Бытийные переживания имеют значимые взаимосвязи с нравственными переживаниями ($0,883$, $p \leq 0,01$), инструментальными качествами ($0,314$, $p \leq 0,01$) и направленностью на успех

(0,440, $p \leq 0,01$), что свидетельствует об их экзистенциальной значимости и раскрывает ресурсный потенциал.

Отметим, что такой показатель, как субъективная оценка жизненной успешности, не имеет значимых связей с компонентами в исследуемой выборке. Данный факт может сигнализировать о ее недостаточной реалистичности, что, в свою очередь, может мешать наиболее продуктивному функционированию метаресурса жизненной успешности.

Выводы

Результаты, полученные при исследовании структурно-функциональной организации жизненной успешности, очертили сильные стороны и проблемные моменты функционирования данного метаресурса в исследуемой выборке преподавателей высшей школы.

К сильным сторонам можно отнести следующие.

Метаресурс жизненной успешности имеет большое количество взаимосвязей между компонентами, что говорит о его функциональности, а именно – способности респондентов проявлять субъективную активность, рефлексивно соотносить жизненные цели с результатами в пространстве собственного ценностно-смыслового и с учетом наличных социокультурных условий.

Наиболее выраженные показатели в каждом компоненте характеризуют конкретные ресурсные возможности жизненной успешности, актуализация которых будет способствовать наиболее эффективному функционированию метаресурса в целом.

Небольшое рассогласование иерархии ценностей относительно реальности и идеальной успешности свидетельствует о достаточно гармоничном ценностном ядре жизненной успешности, а незначительное рассогласование по отдельным ценностям, говорящее о наличии внутренних противоречий, может являться источником для саморазвития, переосмысления ценностной иерархии, проработки новых вариантов жизненной успешности.

Такие интегральные качества, как инструментальные качества и направленность на успех, взаимосвязаны с наибольшим количеством показателей, в которые входят и переживания в том числе, что говорит об их наибольших возможностях в функционировании метаресурса жизненной успешности. Актуализируя и формируя данные качества, можно «запустить» продуктивное функционирование жизненной успешности.

Выявленные проблемы заключаются в следующем.

Меньшая выраженность всех групп интегральных качеств свидетельствует о недостаточной их актуализации или сформированности и препятствует эффективности функционирования жизненной успешности в целом.

Присутствие в выборке респондентов, оценивших свою жизненную успешность менее, чем в два балла по десятибалльной шкале, что свидетельствует о наличии проблем, которые могут отражаться и на эффективности профессиональной деятельности.

Противоречивость взаимосвязи практических переживаний и рефлексивно-аксиологического механизма, что выражается в недостаточном осознании значимости выполняемой деятельности.

Малое количество значимых взаимосвязей переживаний с компонентами жизненной успешности, что свидетельствует о неполной их включенности в функционирование жизненной успешности и снижении ее субъективно-чувственной составляющей – это является важным при распознавании ситуаций успеха, понимания подлинности целей и значимости выполняемой деятельности.

Таким образом, представленное понимание жизненной успешности как метаресурса личности позволило наиболее целостно подойти к изучению личностных ресурсов преподавателей высшей школы. Метаресурс жизненной успешности преподавателей высшей школы в исследуемой выборке возможно совершенствовать с опорой на сильные стороны и актуализацию с учетом выявленных проблем. На основании предлагаемой концепции жизненной успешности возможно разрабатывать эффективные программы психологического сопровождения и профессионально-личностного развития преподавателей.

Литература

- Батулин, Н. А. (2018). *Успех и неудача: теория, исследование, практика*. Издательский центр ЮУрГУ.
- Батурина, Н. В., Черняева, Ю. Е. (2018). Отношение успеха, жизненной успешности и личностного благополучия. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 11(4), 18–23.
- Борисенко, И. А., Жукова, С. В., Сомова, Ж. П. (2012). Современный преподаватель высшей школы и проблемы его профессионально-личностного развития. *Международный журнал экспериментального образования*, 4–2, 49–51.
- Вербицкий, А. А. (2014). Преподаватель – главный субъект реформы образования. *Высшее образование в России*, 4, 13–20.
- Гафарова, Н. В., Черняева, Ю. Е. (2015). Анализ содержания концепта «Жизненная успешность» как основа разработки исследовательской методики. В Н. А. Батулин (ред.), *Современная психодиагностика России. Преодоление кризиса* (с. 35–39). Издательский центр ЮУрГУ.
- Гельфонд, М. Л., Мищук, О. Н., Мирошина, Е. Ю. (2020). Успех как ценность: опыт количественного анализа (на материалах Тульской области). *Вестник Тульского филиала Финуниверситета*, 1, 330–333.
- Головчанова, Н. С. (2010). *Социально-психологические характеристики успешности региональной элиты* (кандидатская диссертация). Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова.
- Гордеева, Т. О., Сычев, О. А., Осин, Е. Н. (2021). Диагностика диспозиционного оптимизма, валидность и надежность опросника ТДО-П. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 18(1), 34–55. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2021-1-34-55>
- Дворецкая, М. Я., Лощакова, А. Б. (2016). Образ успешности в современных психологических исследованиях. *Мир науки*, 4(2).
- Деева, Н. А. (2020). Исторический контекст формирования морально-нравственной проблематики жизненной успешности современного человека. В *Индивидуальное, национальное и глобальное в сознании современного человека: новые идеи, проблемы, научные направления* (с. 576–586). Институт психологии РАН.
- Деева, Н. А. (2022а). Методика «Жизненная успешность»: структура и валидизация. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 19(3), 494–520.
- Деева, Н. А. (2022б). Субъективные представления россиян о жизненной успешности. *Национальный психологический журнал*, 2, 14–24.
- Дементий, Л. И. (2004). К поиску личностных оснований достижения успеха. *Личность. Культура. Общество*, 6(4), 248–258.
- Демченко, Н. Ю., Никуленкова, О. Е., Сорокопуд, Ю. В. (2021). Психологическое здоровье преподавателя высшей школы и возможности его сохранения. *Проблемы современного педагогического образования*, 72–3, 373–376.

- Ерофеева, В. Г. (2021). Особенности личных нарративов о достижениях в зависимости от настойчивости. *Психологические исследования*, 14. <https://doi.org/10.54359/ps.v14i75.150>
- Ерофеева, В. Г., Нартова-Бочавер, С. К. (2020). Что такое «grit» и почему она может быть личностным ресурсом? *Современная зарубежная психология*, 9(4), 22–31. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090402>
- Конопкин, О. А. (2012). Осознанная саморегуляция как критерий субъектности *Вестник практической психологии образования*, 4, 97–101.
- Крамаренко, Н. С. (2008). Психологические составляющие понятия «успех». *Вестник Университета Российской академии образования*, 4, 122–124.
- Леонтьев, Д. А. (2016). Саморегуляция, ресурсы и личностный потенциал. *Сибирский психологический журнал*, 62, 18–37. <https://doi.org/10.17223/17267080/62/3>
- Логвинова, Т. Г. (2016). Жизненная успешность как психологический феномен. *Образование и общество*, 3, 75–80.
- Лукашенко, М. А., Ожгихина, А. А. (2019). Имидж преподавателя вуза: мнения и приоритеты студентов. *Высшее образование в России*, 28(1), 46–56. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-1-46-56>
- Никифоров, Г. С., Водопьянова, Н. Е., Березовская, Р. А., Старченкова, Е. С. (2015). Психологические факторы профессионального здоровья преподавателей высшей школы. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология, социология, педагогика*, 4, 42–54.
- Плугина, М. И. (2008). Акмеологическая модель профессионального становления преподавателя высшей школы. СевКавГТУ.
- Ратнер, Ф. Л. (2007). О значении воспитания в образовании личности специалиста. В *Актуальные проблемы современной экономики России: Сборник материалов международной научно-практической конференции* (с. 642–644). Казань.
- Реан, А. А., Ставцев, А. А., Кузьмин, Р. Г. (2022). Сильные стороны личности в модели VIA как медиатор психологического благополучия личности в профессиональной деятельности. *Национальный психологический журнал*, 2, 25–34.
- Романчук, Е. С. (2010). Современные требования к личности педагога высшей школы. В http://rusnauka.com/14_NPRT_2010/Pedagogica/66689.doc.htm
- Сидоров, К. Р., Васильев, И. А. (2018). Методика исследования содержания целей человека. *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*, 3, 90–108. <https://doi.org/10.11621/vsp.2018.03.90>
- Силантьева, М. В. (2017). Наличие должного уровня эмоциональной компетентности – один из важнейших факторов профессиональной успешности преподавателя высшей школы. В *Актуальные проблемы социологии и управления. Межвузовский сборник научных трудов* (Т. 2, с. 52–58). Санкт-Петербургский государственный экономический университет.
- Сказко, А. С., Костина, Г. В. (2018). Профессиональный стресс в деятельности преподавателей высшей школы. *Мир науки, культуры, образования*, 1, 306–307.
- Тульчинский, Г. Л. (2016). Успех этики успеха. *Ведомости прикладной этики*, 48, 27–35.
- Цветкова, Н. А., Петрова, Е. А., Горшкова, В. В. (2017). Социально-психологические характеристики текущего, зеркального и желаемого имиджа преподавателя вуза. *Ученые записки Российского государственного социального университета*, 16(1), 50–61. <https://doi.org/10.17922/2071-5323-2017-16-1-50-61>
- Шабунова, А. А., Доброхлеб, В. Г., Медведева, Е. И., Крошилин, С. В., Сухоцка, Л., Шухатович, В. Р.,

- Леонидова, Г. В., Молчанова, Е. В. (2019). Успешность современного человека: теоретико-методологические аспекты исследования. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*, 12(6), 27–50. <https://doi.org/10.15838/esc.2019.6.66.2>
- Bokhan, T. G., Galazhinsky, E. V., Leontiev, D. A., Rasskazova, E. I., Terekhina, O. V., Ulyanich, A. L., Shabalovskaya, M. V., Bogomaz, S. A., & Vidyakina, T. A. (2021). Covid-19 and subjective well-being: Perceived impact, positive psychological resources and protective behavior. *Psychology. Journal of the Higher School of Economics*, 18(2), 259–275. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2021-2-259-275>
- Brian, T. (2005). *Turbocoach: A powerful system for achieving breakthrough career success*. AMACOM.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- Duckworth, A., & Gross, J. J. (2014). Self-control and grit: Related but separable determinants of success. *Current Directions in Psychological Science*, 23(5), 319–325. <https://doi.org/10.1177/0963721414541462>
- Jabbar, S. (2017). Ethical behaviors for university lecturer. *Journal of Humanity*, 341–359.
- Matos, M. M., Sharp, J. G., & laochite, R. T. (2022). Self-efficacy beliefs as a predictor of quality of life and burnout among university lecturers. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.887435>
- Milkhatun, M., Rizal, A. A. F., Asthiningsih, N. W. W., & Latipah, A. J. (2020). Performance assessment of university lecturers: A data mining approach. *Khazanah Informatika*, 6(2), 73–81. <https://doi.org/10.23917/khif.v6i2.9069>
- Morosanova, V. I. (2021). Conscious self-regulation as a metaresource for achieving goals and solving the problems of human activity. *Moscow University Psychology Bulletin*, 1, 4–37.
- Seligman, M. E. (2012). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free Press.
- Siamian, H., Ghafari, A. B., Aligolbandi, K., Nezhad, S. F. R., Nick, M. S., Shahrabi, A., & Zadeh, Z. G. (2012). Characteristics of a good university lecturer according to students. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 22(96), 106–113.

Поступила в редакцию: 09.09.2022

Поступила после рецензирования: 09.12.2022

Принята к публикации: 21.12.2022

Информация об авторе

Наталья Александровна Семенова – кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры психологии и педагогики, ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации», г. Краснодар, Российская Федерация; ResearcherID: U-7877-2017, SPIN-код: 2862-5230, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0687-0472>, e-mail: natalya_deeva@bk.ru

Информация о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 159.9.072

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.7>

Осознанная саморегуляция и школьная вовлеченность как ресурсы экзаменационной успешности: лонгитюдное исследование

Татьяна Г. Фомина¹✉, Елена В. Филиппова², Маргарита Л. Ованесбекова³, Варвара И. Моросанова⁴

^{1, 2, 3, 4} Психологический институт Российской академии образования, г. Москва, Российская Федерация

⁴ Российская академия образования, г. Москва, Российская Федерация

✉ tanafoмина@mail.ru

Аннотация: Введение. Актуальным направлением современных исследований в области психологии образования является изучение психологических ресурсов, рассматриваемых в качестве долгосрочных предикторов успешности обучения. В качестве ресурсов рассматриваются осознанная саморегуляция достижения учебных целей и школьная вовлеченность обучающихся. Задачи исследования включали изучение взаимосвязи ресурсов у школьников в период их обучения в средней школе, а также поиск ответа на вопрос, является ли развитие осознанной саморегуляции долгосрочным предиктором экзаменационной успешности, что отражает новизну исследования. Обучающиеся приняли участие в 3-летнем лонгитюдном исследовании в период обучения с 7-го по 9-й класс, общее количество – 81 человек (52% – мальчики). **Методы.** Опросник В. И. Моросановой «Стиль саморегуляции учебной деятельности (ССУД-М)»; адаптированный на российской выборке опросник «Многомерная шкала школьной вовлеченности» (Т. Г. Фомина, В. И. Моросанова). В исследовании были собраны данные об успеваемости учащихся (среднее значение годовых отметок по основным учебным предметам) и результаты итоговых экзаменов в 9-м классе (ОГЭ). **Результаты.** Статистический анализ позволил предложить модель, описывающую характер взаимосвязи исследуемых характеристик. Модель дает представление об особенностях лонгитюдных взаимосвязей школьной вовлеченности, осознанной саморегуляции и результатов итоговых экзаменов в основной школе. Она демонстрирует, что уровень развития осознанной саморегуляции, измеренный у обучающихся в 7-м классе, является долгосрочным предиктором академической успеваемости и результатов основного государственного экзамена в 9-м классе. Школьная вовлеченность оказалась менее значимым фактором успешности сдачи экзамена, ее влияние опосредовано уровнем развития осознанной саморегуляции. **Обсуждение результатов.** Впервые в лонгитюдном исследовании выявлена специфика взаимосвязи осознанной саморегуляции со школьной вовлеченностью на разных этапах обучения в средней школе. Научную значимость имеет факт существования отдаленных прогностических эффектов влияния развития осознанной саморегуляции на экзаменационные результаты в средней школе.

Ключевые слова: осознанная саморегуляция, ресурсный подход, школьная вовлеченность, мотивация, академическая успеваемость, учебная деятельность, лонгитюдное исследование, экзаменационная успешность, возрастная динамика, структурное моделирование

Основные положения:

- ▶ формирование психологических ресурсов, позволяющих учащимся успешно проходить экзаменационные испытания, тесно связано с развитием осознанной саморегуляции учебной деятельности как способности к самостоятельному и ответственному выдвижению учебных и жизненных целей и управлению их достижением;
- ▶ динамика развития и особенности возрастных изменений осознанной саморегуляции, школьной вовлеченности, академической успешности в процессе обучения в средней школе определяют специфику их взаимосвязи;
- ▶ уровень развития осознанной саморегуляции является долгосрочным предиктором академической успеваемости и прогностичным ресурсом экзаменационной успешности обучающихся в средней школе.

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта № 20–18–00470.

Для цитирования: Фомина, Т. Г., Филиппова, Е. В., Ованесбекова, М. Л., Моросанова, В. И. (2022). Осознанная саморегуляция и школьная вовлеченность как ресурсы экзаменационной успешности: лонгитюдное исследование. *Российский психологический журнал*, 19(4), 110–121. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.7>

Введение

Саморегуляция и школьная вовлеченность традиционно рассматриваются как значимые предикторы академической успеваемости. Однако изучение их взаимосвязи и особенностей совместной детерминации различных индикаторов успешности обучения получило активное развитие только в последние годы (Estévez et al., 2021; Фомина и др., 2020).

Поскольку школьная вовлеченность представляет собой многомерный конструкт, имеющий проекции в различные сферы учебной деятельности, то ее проявления связаны с широким кругом психологических феноменов (Fredricks et al., 2019). К одному из них относится саморегуляция. Исследования демонстрируют реципрокность взаимосвязи вовлеченности и саморегуляции: с одной стороны, вовлеченность способствует развитию навыков самоорганизации, планирования, самоконтроля (Wang & Eccles, 2012b), а с другой – показано, что ориентация на цели, связанные с достижением высоких результатов, с большей вероятностью приведет к демонстрации высоких уровней вовлеченности (Bae & DeBusk-Lane, 2019; Vasalampi et al., 2009). Получены результаты, раскрывающие роль саморегуляции как предиктора разных компонентов школьной вовлеченности. Например, выявлен значимый вклад саморегуляции в поведенческую и когнитивную вовлеченность (Park & Kim, 2022). Саморегуляция необходима учащимся для обеспечения таких элементов школьной вовлеченности, как способность сосредоточиться на релевантных стимулах и поддерживать высокий уровень внимания к учебной задаче (Rademacher, 2020). В то же время верифицированы гипотезы о том, что школьная

вовлеченность способствует актуализации саморегуляции обучающихся (Stefansson et al., 2018; Morosanova et al., 2022).

Однако многие вопросы в данной проблемной области требуют своего уточнения, в частности – в аспекте развития и формирования. Лонгитюдные исследования позволяют выявлять не только динамику рассматриваемых феноменов, но и достоверно устанавливать причинно-следственные связи (Salmela-Aro et al., 2021). В настоящее время изучены некоторые аспекты динамики школьной вовлеченности: показано, что у обучающихся средней и старшей школы вовлеченность снижается, при этом отмечается неравномерность изменений отдельных ее компонентов (Wang & Eccles, 2012a; Bakadorova et al., 2020; Engels et al., 2017). В этих исследованиях также показано, что на траекторию изменений школьной вовлеченности могут оказывать влияние контекстные факторы (статус в группе сверстников и популярность), степень агрессии, представления о собственной компетентности (Moreira & Lee, 2020; Lemos et al., 2020; Engels et al., 2020). Однако еще требуют своего рассмотрения вопросы, связанные с тем, в какой мере динамика значимых для академических результатов факторов вовлеченности и саморегуляции отражается на их взаимосвязи.

Закономерно возникают вопросы, связанные с психологической подготовкой к сдаче экзаменов: на какие ресурсы личности следует опираться при выстраивании стратегий подготовки к экзамену, каким образом помочь учащимся справиться с оценочной тревожностью и максимально проявить свои знания. Традиционно среди факторов, оказывающих влияние на результаты экзамена, рассматривают когнитивные характеристики: интеллект, рабочую память, скорость переработки информации (Смирнов и др., 2007; Kornilova et al., 2018; Richardson et al., 2012; Rohde & Thompson, 2007; Fonteyne et al., 2017). В последние годы всё большее внимание уделяется личностным факторам академических достижений, среди которых мотивационные, характерологические, темпераментальные особенности, эмоциональная устойчивость и тревожность (Гордеева и др., 2013; Еремина, 2010; Заверюха, Прохоров, 2018; Прихожан, 2007; Стрижиус, 2013; Чибисова, 2008; Chamorro-Premuzic & Furnham, 2014). В настоящее время появляется всё больше исследований, в которых среди факторов академических достижений исследуются различные виды психической саморегуляции (Wolters & Hussain, 2015; Schunk & Greene, 2017; Baumeister, 2018).

С нашей точки зрения, формирование психологических компетенций, позволяющих учащимся успешно проходить экзаменационные испытания, тесно связано с развитием осознанной саморегуляции учебной деятельности как способности к самостоятельному и ответственному выдвиганию учебных и жизненных целей и управлению их достижением на основе максимального использования своих индивидуальных ресурсов (Моросанова, 2014, 2022; Моросанова, Филиппова, 2019).

В качестве основной задачи настоящего исследования выступала верификация на основании лонгитюдных данных гипотезы об осознанной саморегуляции и школьной вовлеченности как значимых долгосрочных предикторах результатов итоговых экзаменов в школе. Конкретизация данной задачи лежала в поиске ответов на следующие исследовательские вопросы:

- существует ли специфика во взаимосвязи между осознанной саморегуляцией, школьной вовлеченностью и академической успеваемостью школьников в процессе обучения в средней школе?
- можно ли считать уровень осознанной саморегуляции долгосрочным предиктором академической успеваемости и прогностичным ресурсом экзаменационной успешности?

Методы

В настоящей работе использованы данные, полученные в 3-летнем лонгитюдном исследовании. Учащиеся были обследованы трижды с интервалом примерно в один год в 7-м, 8-м и 9-м классах. Общая выборка составила 81 человек (52% – мальчики). Средний возраст участников исследования в 7-м классе составил 13,02 (стандартное отклонение – 0,47), в 8-м классе – 13,91 (стандартное отклонение – 0,45), в 9-м классе – 14,74 (стандартное отклонение – 0,44).

Диагностика развития осознанной саморегуляции осуществлялась при помощи опросника В. И. Моросановой «Стиль саморегуляции учебной деятельности (ССУД-М)» (Моросанова, Бондаренко, 2017). Методика позволяет оценить как общий уровень осознанной саморегуляции, так и ее отдельные характеристики, связанные с особенностями постановки и достижения учебных целей. Для реализации задач настоящего исследования использовался показатель общего уровня осознанной саморегуляции.

Школьная вовлеченность оценивалась при помощи адаптированного на российской выборке опросника «Многомерная шкала школьной вовлеченности» (Фомина, Моросанова, 2020). Методика позволяет оценить выраженность четырех компонентов школьной вовлеченности и четырех компонентов школьной безучастности (поведенческий, когнитивный, эмоциональный, социальный). В контексте задач исследования использовался интегральный показатель школьной вовлеченности, рассчитываемый как сумма баллов по всем компонентам вовлеченности.

В исследовании были собраны данные о результативности обучения школьников: успеваемость (среднее значение годовых отметок по основным учебным предметам) и результаты сдачи итоговых экзаменов в 9-м классе (ОГЭ). Общий показатель результата ОГЭ учащегося рассчитывался как сумма баллов, полученная за сдачу обязательных учебных предметов (русский язык и математика).

Статистический анализ данных проводился с использованием статистического пакета SPSS26.0 (SPSS Inc.) и AMOS23 (расчет описательной статистики, корреляционный анализ, структурное моделирование).

Результаты

Корреляционный анализ

На первом этапе анализа данных были рассмотрены описательные статистики, а также корреляции между исследуемыми переменными, в том числе с учетом их повторных замеров (табл. 1). Полученные результаты свидетельствуют о значимых взаимосвязях общего уровня осознанной саморегуляции, измеренного в 7-м классе, со всеми остальными переменными: вовлеченностью и успеваемостью, включая более поздние замеры (в 8-м и 9-м классах). Следует также отметить, что, несмотря на уровень значимости, корреляция успеваемости и саморегуляции более высокая, чем успеваемости и вовлеченности. При этом, измеренные в 9-м классе вовлеченность и саморегуляция не показывают значимую связь с успешностью на экзамене. Данный факт свидетельствует, по-видимому, о разнонаправленной динамике осознанной саморегуляции, вовлеченности и успеваемости на данном этапе обучения.

Таблица 1

Средние значения, стандартные отклонения и результаты корреляционного анализа

Показатели	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. CP_7	28,73	9,91	1	0,64**	0,61**	0,52**	0,46**	0,38**	0,41**	0,48**	0,33**
2. CP_8	28,83	8,93		1	0,72**	0,57**	0,48**	0,16	0,25*	0,27*	0,28*
3. CP_9	28,53	9,96			1	0,47**	0,65**	0,11	0,17	0,31**	0,12
4. Вовлеч_8	68,05	11,79				1	0,62**	0,22*	0,26*	0,34**	0,12
5. Вовлеч_9	64,42	13,15					1	0,28*	0,32**	0,45**	0,12
6. Усп_7	4,00	0,68						1	0,86**	0,76**	0,70**
7. Усп_8	3,92	0,63							1	0,78**	0,70**
8. Усп_9	3,93	0,57								1	0,60**
9. ОГЭ_9	43,48	8,51									1

Примечание: ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$; Mean – среднее значение, SD – стандартное отклонение, CP – саморегуляция, Вовлеч – школьная вовлеченность, Усп – успеваемость.

Описательные статистики в целом свидетельствуют о том, что осознанная саморегуляция относительно стабильна, а уровень школьной вовлеченности снижается. Эти факты подтверждаются рядом исследований (Фомина и др., 2021; Цыганов, Бондаренко, 2022).

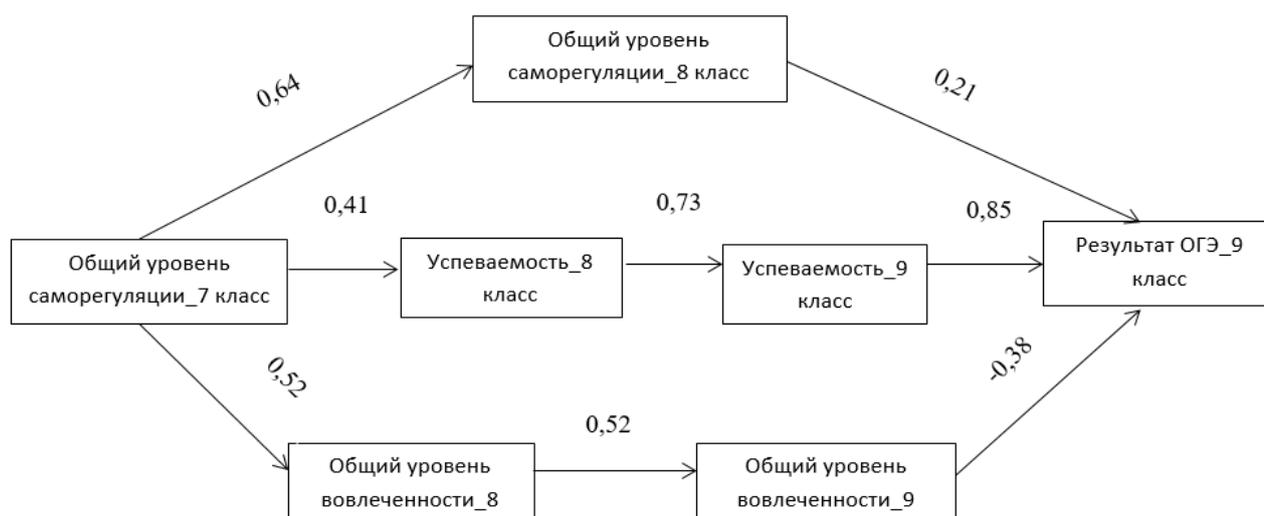
Структурное моделирование

Анализ данных производился методом моделирования структурными уравнениями (SEM) при помощи компьютерной программы AMOS23.

Для оценки соответствия модели эмпирическим данным применялись следующие индексы согласия: $GFI > 0,95$; $AGFI > 0,9$; $CFI > 0,95$; $RMSEA < 0,05$, использовался путевой анализ. На рисунке 1 приведена итоговая модель, характеризующаяся приемлемыми индексами согласия: $GFI = 0,970$; $AGFI = 0,905$; $CFI = 0,997$; $RMSEA = 0,037$.

Рисунок 1

Структурная модель лонгитюдной взаимосвязи осознанной саморегуляции, школьной вовлеченности и успешности сдачи итоговых экзаменов



Полученная модель показывает, что устойчивым предиктором успешности обучающихся на экзамене является их академическая успеваемость, т. е. дети, которые стабильно хорошо учатся в средних классах школы, в дальнейшем демонстрируют успешную сдачу экзаменов. При этом общий уровень осознанной саморегуляции (СР) является долгосрочным предиктором успеваемости: выявлено значимое влияние на успеваемость общего уровня СР в 7-м классе, и это влияние опосредовано уровнем СР в 8-м классе. Кроме того, саморегуляция в 7-м классе влияет на успеваемость в школе в 9-м классе через медиатор – успеваемость в 8-м классе. И хотя общий уровень СР в 9-м классе не является значимым предиктором успешности на экзамене, тем не менее, можно сделать вывод о том, что саморегуляция является *долгосрочным* предиктором академической успешности в целом.

Модель также демонстрирует, что общий уровень СР в 7-м классе оказывает влияние на общий уровень школьной вовлеченности в 8-м классе и, опосредованно, в 9-м классе. Однако сама вовлеченность при этом не связана с оценкой на экзамене. Вовлеченность в школьную жизнь может быть связана не столько с желанием добиться высоких академических успехов, сколько с желанием произвести впечатление, чаще взаимодействовать с интересными людьми. Успешная же сдача государственного экзамена требует вовлеченности именно в специфическую программу подготовки к испытанию с четко заданными условиями. Кроме этого, активность в рамках школьных занятий, по словам многих учащихся, в их сознании не связана напрямую с их успешностью на экзамене. Гораздо более продуктивными они считают дополнительные занятия, уроки с репетиторами, собственную активность, не связанную со школой. Кроме

этого, в 7–9 классах у подростков происходит сдвиг ведущей деятельности с учебы на интимно-личностное общение. Возможно, что к 9-му классу школьники еще не успевают осознать личностную значимость государственных экзаменов. ОГЭ выступает как не совсем понятная цель, заданная извне, поэтому ученики не включаются осознанно и активно в процесс ее достижения. Однако стоит отметить отсроченное влияние общего уровня саморегуляции как на успешность, так и на вовлеченность. Можно говорить, что та осознанная работа, которую ученики проделывают к 7-му классу – активность в освоении школьных предметов – дает им хорошую базу. Этот задел позволяет прожить непростой подростковый возраст с меньшими потерями в продуктивности.

Мы считаем, что при подготовке школьников к ОГЭ необходимо сконцентрироваться на личностной значимости экзамена, помочь ученику осознать, зачем ему стараться получить высокий балл, как выбрать предметы для сдачи, исходя из его долгосрочных целей. Умение строить планы на длительную перспективу связано с потребностью реализовать себя в выбранной профессии, а это формируется чуть позже. Поэтому подросткам всё еще необходима помощь в планировании.

Обсуждение результатов

Впервые в настоящем исследовании на основании лонгитюдных данных выявлены особенности взаимосвязи осознанной саморегуляции и школьной вовлеченности обучающихся, а также раскрыта их ресурсная роль в отношении общей академической успеваемости и экзаменационной успешности.

Проведенный анализ позволил констатировать тот факт, что школьная вовлеченность имеет отчетливую тенденцию к снижению в средних классах школы. Исследователи подтверждают, что снижение школьной активности учащихся, особенно подросткового возраста, остается серьезной проблемой, которая содержит в себе риски, связанные с серьезными социальными последствиями (Lam et al., 2016; Perkmann et al., 2021). Однако, как свидетельствуют полученные данные, значимым ресурсом успеваемости и вовлеченности учащихся в этот период выступает осознанная саморегуляция. Благодаря ей обучающиеся могут компенсировать недостаточную вовлеченность и мотивацию, преодолев естественные ограничения, которые связаны с социальной ситуацией развития и психофизиологическим созреванием (Vukman & Licardo, 2010). Показаны эффекты, убедительно доказывающие значимость целеполагания, планирования и эффективного целедостижения для школьной вовлеченности подростков в этот период (Caraway et al., 2003). Действительно, учащиеся с высоким уровнем вовлеченности характеризуются более эффективными учебными стратегиями, успешнее справляются с трудностями в обучении, с большей вероятностью достигают поставленных целей. Исследователи приходят к выводу о том, что связь саморегуляции и школьной вовлеченности является реципрокной, и ее направленность может быть связана как с возрастом, так и с внутренней динамикой развития данных феноменов (Фомина и др., 2021; Stefansson et al., 2018).

В настоящем исследовании впервые установлено, что более раннее развитие осознанной саморегуляции способствует более высокой продуктивности и эффективности обучающихся (на примере ситуации сдачи итоговых экзаменов). Дети, для которых было характерно более высокое развитие регуляторных компетенций в 7-м классе, в дальнейшем успешнее справлялись с экзаменационными испытаниями, демонстрируя более высокие результаты. Эмпирические исследования, выполненные в рамках других методологических подходов к пониманию

саморегуляции (исполнительские функции, самоконтроль и пр.) также показывают эффекты влияния саморегуляции на различные виды активности и поведение человека в последующие периоды жизнедеятельности: уровень достижений, межличностные отношения, умственные способности, благополучие (Robson et al., 2020).

Нельзя также не сказать о том, что в целом в средних классах школы наблюдается снижение успеваемости. При этом дети, которые стабильно хорошо учатся в средних классах школы, в дальнейшем демонстрируют успешную сдачу экзаменов. А те дети, которые по каким-то причинам «запустили» учебу или не смогли найти для себя достаточные мотиваторы, могут показать положительный результат на экзамене только благодаря ресурсам осознанной саморегуляции (Моросанова, Филиппова, 2019). Эти результаты, в частности, показаны в исследованиях, рассматривающих дифференциальные аспекты взаимосвязи осознанной саморегуляции и академической успешности (Потанина, Моросанова, 2021).

Несмотря на то, что результаты некоторых исследований показывают наличие значимых взаимосвязей успеваемости и вовлеченности (Lei et al., 2018), по нашим данным, вовлеченность обретает свою ресурсную роль благодаря осознанной саморегуляции.

Заключение

Таким образом, в исследовании была верифицирована гипотеза об осознанной саморегуляции и школьной вовлеченности как значимых долгосрочных предикторах успешной сдачи итоговых экзаменов в школе на основании лонгитюдных данных и с помощью средств структурного моделирования. Показано, что динамика развития и особенности возрастных изменений осознанной саморегуляции, школьной вовлеченности, академической успеваемости в процессе обучения в средней школе определяют специфику их взаимосвязи. Осознанная саморегуляция, являясь более стабильным ресурсом продуктивности учебной деятельности, выступает как прогностичный ресурс экзаменационной успешности обучающихся в средней школе и оказывает влияние на уровень их школьной вовлеченности. Полученные результаты обозначают направления практической работы со школьниками с точки зрения актуализации психологических некогнитивных ресурсов в реализации различных форм учебной активности.

Литература

- Гордеева, Т. О., Сычев, О. А., Осин, Е. Н. (2013). Внутренняя и внешняя учебная мотивация студентов: их источники и влияние на психологическое благополучие. *Вопросы психологии*, 1, 35–45.
- Еремина, Л. Ю. (2010, декабрь). ЕГЭ и компетентностный подход. В *Компетентностный подход в развитии навыков здорового образа жизни у детей, подростков и молодежи. Материалы научно-практической конференции с международным участием* (с. 41–47). Московский городской педагогический университет.
- Заверюха, П. В., Прохоров, Р. Е. (2018). Психолого-педагогические особенности подготовки к итоговой аттестации современных школьников. *Вестник Томского государственного педагогического университета*, 1, 182–186. <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2018-1-182-186>
- Моросанова, В. И. (2014). Осознанная саморегуляция произвольной активности человека как психологический ресурс достижения целей. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 7(4), 62–78.
- Моросанова, В. И. (2022). Психология осознанной саморегуляции: от истоков к современным исследованиям. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 15(3), 57–82.

- Моросанова, В. И., Бондаренко, И. Н. (2017). Диагностика осознанной саморегуляции учебной деятельности: новая версия опросника ССУД-М. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 10(2), 27–37.
- Моросанова, В. И., Филиппова, Е. В. (2019). От чего зависит надежность действий учащихся на экзамене. *Вопросы психологии*, 1, 65–78.
- Потанина, А. М., Моросанова, В. И. (2021). Регуляторные и личностные ресурсы успешности школьного обучения: индивидуально-типологические аспекты. *Вопросы психологии*, 67(5), 65–75.
- Прихожан, А. М. (2007). *Психология тревожности: дошкольный и школьный возраст* (2-е изд.). Питер.
- Смирнов, С. Д., Корнилова, Т. В., Корнилов, С. А., Малахова, С. И. (2007). О связи интеллектуальных и личностных характеристик студентов с успешностью их обучения. *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*, 3, 82–87.
- Стрижиус, Е. И. (2013). Влияние тревожности на результаты выпускных экзаменов (ГИА/ЕГЭ) у старшеклассников с различным уровнем успеваемости. *Современное образование*, 1, 106–125. <https://doi.org/10.7256/2306-4188.2013.1.8799>
- Фомина, Т. Г., Моросанова, В. И. (2020). Адаптация и валидизация шкал опросника «Многомерная шкала школьной вовлеченности». *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*, 3, 194–213. <https://doi.org/10.11621/vsp.2020.03.09>
- Фомина, Т. Г., Потанина, А. М., Моросанова, В. И. (2020). Взаимосвязь школьной вовлеченности и саморегуляции учебной деятельности: состояние проблемы и перспективы исследований в России и за рубежом. *Вестник Российского университета дружбы народов*, 17(3), 390–411. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2020-17-3-390-411>
- Фомина, Т. Г., Филиппова, Е. В., Моросанова, В. И. (2021). Лонгитюдное исследование взаимосвязи осознанной саморегуляции, школьной вовлеченности и академической успеваемости учащихся. *Психологическая наука и образование*, 26(5), 30–42. <https://doi.org/10.17759/pse.2021260503>
- Цыганов, И. Ю., Бондаренко, И. Н. (2022). Школьная вовлеченность обучающихся с различным отношением к учению в основной школе. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 15(1), 79–100. <https://doi.org/10.24412/2073-0861-2022-1-79-100>
- Чибисова, М. Ю. (2008). Психологическая готовность выпускника к сдаче ЕГЭ. *Вестник практической психологии образования*, 4, 77–80.
- Bae, C. L., & DeBusk-Lane, M. (2019). Middle school engagement profiles: Implications for motivation and achievement in science. *Learning and Individual Differences*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101753>
- Bakadorova, O., Lazarides, R., & Raufelder, D. (2020). Effects of social and individual school self-concepts on school engagement during adolescence. *European Journal of Psychology of Education*, 35, 73–91. <https://doi.org/10.1007/s10212-019-00423-x>
- Baumeister, R. (2018). *Self-regulation and self-control*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315175775>
- Caraway, K., Tucker, C. M., Reinke, W. M., & Hall, C. (2003). Self-efficacy, goal orientation, and fear of failure as predictors of school engagement in high school students. *Psychology in the Schools*, 40(4), 417–427. <https://doi.org/10.1002/pits.10092>
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2014). *Personality and intellectual competence*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410612649>

- Engels, M. C., Colpin, H., Van Leeuwen, K., Bijttebier, P., Van Den Noortgate, W., Claes, S., Goossens, L., & Verschueren, K. (2017). School engagement trajectories in adolescence: The role of peer likeability and popularity. *Journal of School Psychology, 64*, 61–75. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.04.006>
- Engels, M. C., Phaet, K., Gremmen, M. C., Dijkstra, J. K., & Verschueren, K. (2020). Adolescents' engagement trajectories in multicultural classrooms: The role of the classroom context. *Journal of Applied Developmental Psychology, 69*. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101156>
- Estévez, I., Rodríguez-Llorente, C., Piñeiro, I., González-Suárez, R., & Valle, A. (2021). School engagement, academic achievement, and self-regulated learning. *Sustainability, 13*(6), 3011. <https://doi.org/10.3390/su13063011>
- Fonteyne, L., Duyck, W., & De Fruyt, F. (2017). Program-specific prediction of academic achievement on the basis of cognitive and non-cognitive factors. *Learning and Individual Differences, 56*, 34–48. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.05.003>
- Fredricks, J. A., Parr, A. K., Amemiya, J. L., Wang, M.-T., & Brauer, S. (2019). What matters for urban adolescents' engagement and disengagement in school: A mixed-methods study. *Journal of Adolescent Research, 34*(5), 491–527. <https://doi.org/10.1177/0743558419830638>
- Kornilova, T. V., Chumakova, M. A., & Krasavtseva, Yu. V. (2018). Emotional intelligence, patterns for coping with decisional conflict, and academic achievement in cross-cultural perspective (evidence from selective Russian and Azerbaijani student populations). *Psychology in Russia: State of the Art, 11*(2), 114–133. <https://doi.org/10.11621/pir.2018.0209>
- Lam, S.-f., Jimerson, S., Shin, H., Cefai, C., Veiga, F. H., Hatzichristou, C., Polychroni, F., Kikas, E., Wong, B. P. H., Stanculescu, E., Basnett, J., Duck, R., Farrell, P., Liu, Y., Negovan, V., Nelson, B., Yang, H., & Zollneritsch, J. (2016). Cultural universality and specificity of student engagement in school: The results of an international study from 12 countries. *British Journal of Educational Psychology, 86*(1), 137–153. <https://doi.org/10.1111/bjep.12079>
- Lei, H., Cui, Y., & Zhou, W. (2018). Relationships between student engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Social Behavior and Personality: An International Journal, 46*(3), 517–528. <https://doi.org/10.2224/sbp.7054>
- Lemos, M. S., Gonçalves, T., & Cadima, J. (2020). Examining differential trajectories of engagement over the transition to secondary school: The role of perceived control. *International Journal of Behavioral Development, 44*(4), 313–324. <https://doi.org/10.1177/0165025419881743>
- Moreira, P. A. S., & Lee, V. E. (2020). School social organization influences adolescents' cognitive engagement with school: The role of school support for learning and of autonomy support. *Learning and Individual Differences, 80*. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101885>
- Morosanova, V. I., Bondarenko, I. N., & Fomina, T. G. (2022). Conscious self-regulation, motivational factors, and personality traits as predictors of students' academic performance: A linear empirical model. *Psychology in Russia, 15*(4), 56–74.
- Park, S., & Kim, N. H. (2022). University students' self-regulation, engagement and performance in flipped learning. *European Journal of Training and Development, 46*(1/2), 22–40. <https://doi.org/10.1108/EJTD-08-2020-0129>
- Perkmann, M., Salandra, R., Tartari, V., McKelvey, M., & Hughes, A. (2021). Academic engagement: A review of the literature 2011–2019. *Research Policy, 50*(1). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104114>
- Rademacher, A. (2020). The longitudinal influence of self-regulation on school performance and

- behavior problems from preschool to elementary school. *Journal of Research in Childhood Education*, 36(1), 112–125. <https://doi.org/10.1080/02568543.2020.1847219>
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353–387. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Robson, D. A., Allen, M. S., & Howard, S. J. (2020). Self-regulation in childhood as a predictor of future outcomes: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 146(4), 324–354. <https://doi.org/10.1037/bul0000227>
- Rohde, T. E., & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35(1), 83–92. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.05.004>
- Salmela-Aro, K., Tang, X., Symonds, J., & Upadyaya, K. (2021). Student engagement in adolescence: A scoping review of longitudinal studies 2010–2020. *Journal of Research on Adolescence*, 31(2), 256–272. <https://doi.org/10.1111/jora.12619>
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (Eds.) (2017). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048>
- Stefansson, K. K., Gestsdottir, S., Birgisdottir, F., & Lerner, R. M. (2018). School engagement and intentional self-regulation: A reciprocal relation in adolescence. *Journal of Adolescence*, 64(1), 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.01.005>
- Vasalampi, K., Salmela-Aro, K., & Nurmi, J.-E. (2009). Adolescents' self-concordance, school engagement, and burnout predict their educational trajectories. *European Psychologist*, 14(4), 332–341. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.14.4.332>
- Vukman, K. B., & Licardo, M. (2010). How cognitive, metacognitive, motivational and emotional self-regulation influence school performance in adolescence and early adulthood. *Educational Studies*, 36(3), 259–268. <https://doi.org/10.1080/03055690903180376>
- Wang, M.-T., & Eccles, J. S. (2012a). Adolescent behavioral, emotional, and cognitive engagement trajectories in school and their differential relations to educational success. *Journal of Research on Adolescence*, 22(1), 31–39. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2011.00753.x>
- Wang, M.-T., & Eccles, J. S. (2012b). Social support matters: Longitudinal effects of social support on three dimensions of school engagement from middle to high school. *Child Development*, 83(3), 877–895. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01745.x>
- Wolters, C. A., & Hussain, M. (2015). Investigating grit and its relations with college students' self-regulated learning and academic achievement. *Metacognition and Learning*, 10, 293–311. <https://doi.org/10.1007/s11409-014-9128-9>

Поступила в редакцию: 05.10.2022

Поступила после рецензирования: 16.12.2022

Принята к публикации: 18.12.2022

Заявленный вклад авторов

Татьяна Геннадьевна Фомина – подготовка теоретического обзора, разработка дизайна исследования, сбор данных, обработка данных и интерпретация результатов, подготовка текста статьи.

Елена Валерьевна Филиппова – подготовка теоретического обзора, сбор данных исследования, обработка результатов, участие в интерпретации результатов исследования.

Маргарита Леонидовна Ованесбекова – участие в подготовке теоретического обзора и интерпретации результатов, оформление рукописи.

Варвара Ильинична Моросанова – научное руководство проектом, разработка методологической концепции и дизайна исследования, участие в интерпретации результатов и подготовке текста статьи.

Информация об авторах

Татьяна Геннадьевна Фомина – кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории психологии саморегуляции, ФГБНУ «Психологический институт Российской академии образования», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 56528023600, ResearcherID: P-2785-2016, SPIN-код: 7480-4880, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5097-4733>, e-mail: tanafoмина@mail.ru

Елена Валерьевна Филиппова – кандидат психологических наук, старший научный сотрудник лаборатории психологии саморегуляции, ФГБНУ «Психологический институт Российской академии образования», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57214711868, ResearcherID: Y-9831-2018, SPIN-код: 4491-1096, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3052-0421>, e-mail: proffest@gmail.com

Маргарита Леонидовна Ованесбекова – научный сотрудник лаборатории психологии саморегуляции, ФГБНУ «Психологический институт Российской академии образования», г. Москва, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4878-525X>, SPIN-код: 9879-1045, e-mail: ovanesbekova@mail.ru

Варвара Ильинична Моросанова – член-корреспондент РАО, доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией психологии саморегуляции, ФГБНУ «Психологический институт Российской академии образования», ФГБУ «Российская академия образования», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 6506351065, ResearcherID: J-5946-2016, SPIN-код: 4335-5542, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7694-1945>, e-mail: morosanova@mail.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научный обзор

УДК 159.955

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.8>

Обзор категории «цель» в психологии

Роман В. Васёв

Московский гуманитарный университет, г. Москва, Российская Федерация

fin.roman285@gmail.com

Аннотация: Введение. В статье представлен обзор категории «цель» с психологической точки зрения, раскрывается состояние исследования целей в настоящее время. Обобщены результаты порядка 100 литературных источников, включая эмпирические исследования целей. Предпринимается попытка собрать определения цели и обобщить их в единый конструкт. Показаны структура и свойства целей, отношения между средствами и целями, иерархия целей и подцелей, взаимосвязь между целями и планами, процессы постановки и достижения целей. Новизна работы заключается в уточнении категории «цель» с учетом имеющихся на данный момент научных знаний, конструировании психологического феномена «цель» на основе ключевых характеристик, используемых в литературе, выявлены дефициты в сфере изучения целей. **Теоретическое обоснование.** Теоретические наработки психологии в данной области используются во всех сферах деятельности – в образовании, на производстве, в спорте, системе здравоохранения и быту. Внимание уделяется конфликту целей и распределению ресурсов между несколькими целями, модели Т. О. Т. Е., модели фаз действия «Рубикон», теории разворота Аптера, концепции психологической дистанции до цели, теме целенаправленного поведения с кибернетических позиций. **Результаты.** Автор дает исторический экскурс, касающийся категории цель конца XIX–XX вв., также отражены результаты исследований современного времени. На основании проведенного анализа установлено, что категория «цель» в XX в. бурно развивается и становится одним из звеньев мотивационной сферы человека. **Обсуждение результатов.** Категория «цель» в психологии является объектом исследования различных психологических школ и направлений и имеет ключевое значение в прогнозировании поведения, занимает одно из центральных мест в психологии личности. На данном этапе развития психологической науки недостаточно изучены вопросы динамики системы целей в различной экологической среде и во времени, характер связей в системе целей раскрыт в виде иерархических схем, без учета весов самих связей.

Ключевые слова: цель, мотивация, целеобразование, иерархия целей, конфликт целей, достижение цели, поведение, потребность, ценность, стимул

Основные положения:

➤ проведен анализ терминологии категории «цель» в психологической науке, основных теоретических положений и некоторых эмпирических исследований;

► существует значительное разнообразие терминов в области исследования целей; цели служат стандартом, с которым сравниваются представления о текущих или ожидаемых состояниях;

► разнообразие возникает из-за соображений свойств и отношений между целями, способа представления целей, операций, предназначенных для достижения целей, мониторинга и модификации поведенческих последовательностей для реализации планов и стратегий и контроля достижения целей, и процессов принятия решений, связанных с установлением, достижением, пересмотром и сохранением целей.

Для цитирования: Васёв, Р. В. (2022). Обзор категории «цель» в психологии. *Российский психологический журнал*, 19(4), 122–136. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.8>

Введение

Цели человека с давних времен привлекали внимание исследователей: в настоящий момент существует значительный объем теоретических и эмпирических исследований, касающихся постановки и достижения целей. Во многих работах целевая система личности сопоставляется с различными мотивационными феноменами, выявлено множество взаимосвязей: усилия какого рода и какой степени способствуют достижению поставленных целей, приверженность целей и успех в их достижении в зависимости от трудности целей, типы мотивации и продуктивность целеобразования при решении комплексных задач.

Категория «цель» существует с момента зарождения самой психологической мысли и объединяет в себе широкий ряд значений, очертить которые мы попробуем в данном обзоре.

Теоретическое обоснование

Анализ основных исследований и публикаций

В эпоху просвещения Ф. Гербарт – немецкий ученый, сторонник научного анализа ментальных репрезентаций (образов) – подчеркивал значение представлений для объяснения человеческого поведения. Американский философ и психолог У. Джеймс (James, 1902) связывал саморегуляцию с усилением слабой тенденции к выполнению желаемого поведения, либо с ослаблением сильной тенденции к выполнению нежелательного поведения. Анализ воли У. Джеймса основывался на предположении, что поведение потенциально может регулироваться субъективными целями, даже если в определенных ситуациях и в определенное время это может быть трудно.

В 1896 г. ученик В. Вундта (Wundt) О. Кюльпе (Külpe) основал Вюрцбургскую психологическую школу экспериментального исследования мышления и воли. В работе Вюрцбургской школы цели имели особое значение в психологическом теоретизировании и получили устойчивое концептуальное и эмпирическое внимание. Появлялись релевантные для цели выражения, обычно использовался термин «конечное состояние» или «объект». Психологи «Вюрцбургской школы» (О. Кюльпе, К. Бюлер, Н. Ах, К. Марбе и др.) отказались от ассоцианистского понимания психической активности в целом и процессов мышления. Цели и целеполагание неразрывно связаны с мышлением, представляющим активный направленный процесс, процесс определения отношений (Анциферова и др., 1966). В. Вундт в 1920 г. писал о волевых процессах и принципе гетерогонии целей (Patel & Mehta, 2014; Fahrenberg, 2020).

Этот принцип проявляется в последствиях действий, которые выходят за рамки первоначально намеченной цели и создают новые мотивы, которые, возможно, приведут к неожиданным результатам. Таким образом, цели умножаются в результате самосозидания целей, постоянно растет целевая организация (цепочка мотивов). Этот принцип имеет важное значение для понимания мотивационных процессов.

Работа И. П. Павлова «Рефлекс цели» (Павлов, 2001) имеет огромное значение для развития направления исследования целей. Цели, по И. П. Павлову, относятся к категории врожденных свойств человека, к основной деятельности нервной системы. Рефлекс цели определяется как стремление к обладанию определенным раздражающим предметом, как важный фактор поведения, как проявление важнейшего стимула жизни. Ученый связывает вопрос о происхождении рефлекса цели с общим инстинктом жизни. И. П. Павлов подчеркивал значение данного рефлекса в активном, целенаправленном поведении (Павлов, 2001, 2011).

С развитием бихевиоризма, во втором десятилетии XX в., когда психология стремилась ограничиться наблюдаемым поведением, цели (и другие психические процессы и внутренние мыслительные события) стали вытесняться за рамки научной психологии. Со временем цели вернулись в фокус научных исследований. Представитель бихевиоризма (необихевиоризма впоследствии) Э. Толмен обратил внимание, что поведение неразрывно с целеустремленностью. Ученый стремился объяснить целеустремленный характер поведения, опираясь на наблюдаемое поведение, он определил «цель-объект» как объект или ситуацию, к которой (от которой) движется организм (Tolman, 1949). Э. Толмен помог сохранить центральное место целей в психологии, совместив при этом бихевиоризм и целевые конструкции.

К 30-м гг. XX в. в психологической литературе нашла свое отражение конструкция цели. Слово «цель» стало обычным явлением и использовалось как научный термин для описания или объяснения психологических явлений; последующие теоретические изыскания сосредоточились на представлении конкретных вариантов целевых конструкторов и их применении в сфере психологии мотивации.

С. Мейс, британский исследователь, на которого, возможно, меньше, чем на других, повлиял американский бихевиоризм, был первым, кто обратил внимание на влияние различных типов целей на выполнение задач (Phillips, 1991), а также провел первые эмпирические исследования постановки целей в 1935 г., из которых он сделал вывод о наличии у людей (работников) воли к работе – что факт достижения цели сам по себе может выступать в качестве мотиватора (Carson et al., 1994).

В 1930–1940-е гг. Г. Олпорт (Allport, 1937; Олпорт, 2002) постулирует идею о функциональной автономии мотивов. Функциональная автономия представляет собой приобретенную систему мотивации, отличающуюся от первоначальной мотивации поведения. Последующий мотив образуется путем надстройки над исходным и функционально от него отличается. Таким образом, часть человеческих побуждений функционально не зависит от первоначальных мотивов, обуславливающих поведение. Функциональная автономия дает попытку обосновать наличие у взрослых людей комплекса актуальных мотивов, не имеющих под собой в настоящий момент видимой ориентации на будущее состояние (Craik et al., 1993).

Н. Ах (Ach, 1935) предположил, что связь в сознании человека ожидаемой ситуации с конкретным предполагаемым поведением создает то, что он назвал «определенностью (ясностью)», которая автоматически запускает предполагаемое действие, когда возникает конкретная ситуация. Сила «определенности» не связана с важностью внимания или цели человека.

Предположение Н. Аха о том, что автоматические процессы могут во многом способствовать достижению цели человека, подтверждается недавними выводами о том, что стратегии саморегуляции как намерений реализации (Gollwitzer & Oettingen, 2011) оказывают благотворное влияние на основе автоматических процессов, а также открытием того, что стремление к достижению цели может быть активировано (т. е. инициировано) вне сознания человека путем подсознательного представления сигналов, имеющих отношение к цели (например, сигналов, которые относятся к деятельности, имеющей отношение к цели) (Bargh, 1990).

К. Левин (Lewin, 1926) утверждает, что когда организм устанавливает определенную цель, в игру вступает система напряжения и остается до тех пор, пока цель не будет достигнута или пока организм «не покинет поле». Спустя двадцать лет К. Левин и его коллеги (Lewin et al., 1944) изучали сознательные цели (уровни стремления). Они рассматривали уровни стремления как зависимую от различных мотивационных факторов (прежде всего других уровней) переменную. Цели придают значимость объектам и событиям в социальном и несоциальном окружении людей. Поскольку потребности могут быть удовлетворены различными типами поведения, которые могут заменять друг друга в снижении напряжения потребностей, многие различные целенаправленные поступки подходят для удовлетворения квазиданных, связанных с поставленной целью. Таким образом, метафора состояния напряжения К. Левина объясняет гибкость стремления к цели.

С зарождением в 1940-х гг. новой междисциплинарной области исследования кибернетики исследования целей стали еще популярней. В конце 1940-х, начале 1960-х гг. появились работы по теме целенаправленного поведения с кибернетических позиций («Поведение, цель и телеология» Н. Винера и Дж. Бигелоу (Rosenblueth et al., 1943)). Кибернетические модели предполагали использование биологических и механических систем на основе обратной связи, с учетом того, что в системе заложена цель (целевое состояние). Главный смысл данных систем – стремиться к достижению известной цели, поддерживать конечное состояние. В кибернетических моделях человек обладает представлениями о стандартах поведения (обобщенные состояния, характерные для каждого индивида), используемых посредством самонастройки и самоорганизации для регулирования поведения.

Д. Макклелланд (McClelland) и Дж. Аткинсон (Atkinson) в 1953 г. постулировали существование внутренних мотивов, таких как потребность в достижениях, но утверждалось, что они являются подсознательными. В последующие годы Дж. Аткинсон (1957 г.) и Д. Макклелланд (1985 г.) развивали проблему потребности в достижениях с точки зрения мотива власти (Locke & Latham, 2002; Maehr & Sjogren, 1971).

В 1956 г. Б. Блум опубликовал «Таксономию образовательных целей», классифицирующую образовательные цели, в частности, в рамках когнитивной психологии. Достижение образовательных целей из когнитивной области включало выполнение задач, связанных с признанием знаний и развитием интеллектуальных навыков и способностей (Bloom et al., 1956; Anderson & Krathwohl, 2001).

Теория функциональных систем (1930–1955) советского физиолога П. К. Анохина (Анохин, 1955) содержит в себе «акцептор результата действия», представляющего когнитивную модель будущих результатов в виде сети нейронов. Циркулирование возбуждения по данной сети позволяет удерживать цель поведения человека. Иными словами, цель является синонимом акцептора результата действия.

Более поздние теории истолковывают людей как справедливых и всезнающих окончательных судей своих действий. Например, теория ожидаемой ценности (Atkinson, 1957) предполагает,

что люди выбирают цели рациональным способом, основываясь на всестороннем знании вероятности достижения цели и ожидаемой ценности цели (Wigfield, 1994). В модели решения общих проблем А. Ньюэлл (Newell et al., 1958) обсуждал отношения между средствами и целями, и иерархию целей и подцелей.

Г. Миллер, Е. Галантер (Galanter) и К. Прибрам (Pribram) (Miller et al., 1960) раскрыли взаимосвязь между целями и планами, а в 1960 г. опубликовали модель Т. О. Т. Е. («Test – Operate – Test – Exit»), описывающую взаимосвязи структур восприятия и поведения у животных и человека. Согласно модели, программа поведения состоит из иерархически расположенных этапов тестирования и действия. Тестирование заключается в сопоставлении текущего результата действия с целевым значением или желаемым состоянием (целью), происходит сверка фактического значения с эталонным. Этап «операции» характеризуется действиями по реализации намеченной цели. Ключевое значение в модели принадлежит петле обратной связи, посредством которой происходит коррекция планов действий на этапе тестирования. При достижении соответствия текущего состояния эталонному (задуманной цели) процесс завершается, наступает фаза «выхода» (Miller et al., 1960).

В 70-х гг. Э. Локк начал исследовать влияние целей на человеческую деятельность, в это время создана знаменитая теория постановки целей, опубликована его первая статья на эту тему «К теории мотивации задач и стимулов» в 1968 г. (Locke, 1968).

В это же время Р. Райен (Ryan, 1970) утверждал, что на поведение человека прежде всего влияют сознательные цели, планы, намерения, задачи и тому подобное. Совокупность данных феноменов Р. Райен назвал объяснительными концепциями первого уровня – они являются непосредственными мотивационными причинами большинства человеческих действий.

Т. Гьесме разработал концепцию психологической дистанции до цели, используя время до достижения цели, ориентацию на будущее время, рассматриваемую как черту, и ожидание достижения цели (вероятность достижения) (Gjesme, 1981).

В середине 1980-х гг. Дж. Хекхаузен и П. Голлвицер (J. Heckhausen, P. Gollwitzer) задались целью проанализировать, как люди контролируют свои действия. Разделение контроля действий на различные фазы значительно улучшало понимание данного процесса. В 1987 г. Дж. Хекхаузен и П. Голлвицер предложили модель фаз действия «Рубикон», которая описывает ход действия как временной, линейный путь, начинающийся с желания человека и заканчивающийся оценкой достигнутых результатов действия (Heckhausen & Gollwitzer, 1987). Порядок действий включает в себя этап обсуждения целесообразности (выбора цели), фазу планирования конкретных стратегий для достижения этой цели, фазу введения в действие этих планов (деятельностный этап) и этап анализа достигнутых результатов (постдеятельностный этап) (Keller et al., 2020). Модель Рубикона впоследствии была заменена теорией мышления о фазах действия, в которой каждый из четырех этапов, как было предложено, был связан с особым мышлением (Gollwitzer, 1990, 2012). Последующие исследования показали, что намерения по реализации, зависящие от конкретных условий, связывающие контекст и действия, квалифицируются как мощный инструмент саморегуляции, когда дело доходит до достижения своих целей, независимо от того, к какой области относятся эти цели. Намерения по реализации – это конкретные планы «если – то», определяющие критическую ситуацию (подходящую возможность действовать в соответствии с целью) и связывающие ее с целенаправленным ответом. Такие планы повышают показатели достижения целей (Gollwitzer, 1999, 2014; Gollwitzer & Sheeran, 2006).

Исследования также показывают, что доступность и тип социальной поддержки (Chiaburu et al., 2010; Martin, 2010; Orehek & Forest, 2016), а также регулирование эмоций равны или даже важнее, чем когнитивные способности в прогнозировании как намерения, так и возникновения новых привычек на пути к цели (Lawton et al., 2009).

Цели являются важным компонентом теории деятельности, т. к. напрямую связаны с действиями. Действия подчинены представлению о результате, который должен быть достигнут, и являются составляющими компонентами структуры деятельности. Цель более высокого порядка имеет свойство распадаться на несколько конкретных целей, порождающих определенный набор последовательных действий. Одно и то же действие при этом может относиться к различным деятельности, переходить из одной деятельности в другую. Аналогично и цель может иметь ряд мотивов. Развернутая деятельность предполагает достижение целого ряда конкретных целей, а общая цель – постановку частных целей. Осознанный мотив есть общая цель (мотив-цель) (Леонтьев, 1975).

С. Л. Рубинштейн предмет удовлетворения потребности рассматривает как цель; предметы становятся объектами желаний и возможными целями действий субъекта, когда он включает их в практическое осознание своего отношения к потребности (Ильин, 2011; Юров, 2015).

В отечественной психологии вопросами соотношения целей, образования целей, уровней целей и смыслов занималась в рамках изучения мышления научная школа О. К. Тихомирова (Бабаева и др., 2008). Цели у О. К. Тихомирова заключают в себе предвосхищаемые результаты действий и обусловлены внешними условиями. В действии выделяются разные цели (иерархия целей). Действие может оцениваться как в его отношении к той «идеальной» цели, к которой оно стремится, так и в отношении к конкретной цели, с которой непосредственно связано данное действие. Образ будущего результата всегда связан с оценкой субъектом значимости этого результата и его достижимости после осуществления действия. Цель характеризуется разной степенью ясности (Тихомиров, 1984).

М. Г. Ярошевский считал, что будущие цели придают мышлению целенаправленный характер, упорядочивая ход мысли, детерминируют будущую последовательность действий (Ярошевский, 1985).

Советский и российский психолог В. В. Петухов в 1987 г. при определении феномена мышления использовал телеологический подход, важнейшей характеристикой которого является внутренняя направленность субъекта на достижение цели. В психологической структуре задачи, как элемент мыслительного процесса, иницирующим элементом является субъективно поставленная цель. В ходе мыслительного процесса (как процесса решения задачи) происходит преобразование наличного требования в субъективную цель, выдвижение промежуточных целей (при необходимости), выдвижение целей, выходящих за пределы условий проблемной ситуации и поставленных требований. Представление о будущем результате есть субъективная цель, тем самым акт принятия задачи является одновременно и актом преобразования поставленного требования в конкретные цели действий субъекта по решению задачи (Петухов, 1987).

Теория разворота М. Аптера (Apter, 1989, 2006) утверждает, что существуют альтернативные состояния мотивационных систем, доступные индивиду для взаимодействия с его окружением. Теория включает метамотивационные конструкции в рамках бистабильности. Бистабильность относится к возможности переключения между двумя состояниями: телическим (направленным на достижение цели) и парателическим (ориентированным на деятельность). Фокусировка более высокого порядка (телическая) может привести к пересмотру планов и к переходу от телических состояний к парателическим состояниям.

В 1990-е гг. ряд зарубежных ученых определяют цель (или стремления) как одну из весьма существенных переменных в исследовании личности и мотивации будущего, они проводят циклы эмпирических исследований и предлагают методики измерения целей (Невструева и др., 2016).

Результаты

Сфера определений категории «цель»

По мнению Е. Хилгарда (Hilgard, 1953; Leary, 2002), цель представляет собой конечное состояние или условие, к которому направлено мотивированное последовательно развертывающееся поведение и посредством которого эта последовательность завершается.

В гештальтпсихологической теории мышления М. Вертегеймер обозначает целью обязательный элемент задачи, необходимый для запуска направленного поведения (Wertheimer, 1959; Вертгеймер, 1987).

Цель – образ будущего результата (Леонтьев, 1975), как мысленное предвосхищение результата деятельности (Кондаков, 2003).

Цель – осознанное, выраженное в словах, предвосхищение будущего результата действия, образ будущих результатов, косвенно связанный с мотивом (Тихомиров, 1984).

Цели – это желаемые состояния, которые представляют собой последствия поведения, которых человек стремится достичь (положительные последствия), или попытки избежать (негативных последствий) (Winell, 1987).

По мнению А. Ребера и А. Раймон, цель определяется как внутренне представленная мыслительная задача, поставленная индивидом, которая руководит его поведением и направляет его (Reber & Allen, 2000).

Дж. Остин и Дж. Ванкувер определили цели как внутренние представления о желаемых состояниях (результатах, событиях или процессах) (Austin & Vancouver, 1996).

Цель – когнитивное представление, охватывающее связь средств достижения цели и желаемых результатов (Kruglanski et al., 2002). Цели состоят, таким образом, из средств достижения цели и желаемого результата.

Цели описываются как строительные блоки для выполнения разнообразных задач развития, а их достижение способствует формированию долгосрочных моделей успешного развития (Freund & Riediger, 2006).

Под целью понимается полученный с помощью мышления идеальный образ будущего результата, достижение которого обусловлено мотивацией мыслящего субъекта, и для определения которого должны быть предприняты определенные действия. Целью может быть некоторое пространственное положение, отдаленное событие, желаемое для действующего лица состояние себя самого или иной системы (Глазунов, Сидоров, 2017).

Цели как врожденный потенциал неудовлетворенности. Постановка целей создает отрицательное несоответствие между фактическим и желаемым состоянием (Kaftan & Freund, 2018).

Цели по Д. Дернеру – это маяки, указывающие направления действия (Dörner, 1997). Цели можно определить как внутреннее представление желаемых результатов (Austin & Vancouver, 1996).

Цели – это инциденты, которые еще не произошли с человеком, но человек желает, чтобы они произошли с ним. Поскольку они не могут происходить сами по себе, человек следует набору правил или плану для обеспечения достижения цели (Balctis & Dunning, 2010).

Наличие множества различных понятий для описания целей личности предполагает создание обобщающего конструкта. Р. Эммонс (Emmons, 2003) использовал термин «личностное стремление» как обобщающий термин для исследования целей личности. Чтобы подчеркнуть специфику конструкта, Р. Эммонс акцентирует внимание на различиях между личными стремлениями и другими понятиями целевой системы личности, выделяет границы различных личностных целевых единиц.

С другой стороны, при таком большом количестве определений целей, необходимым становится выделение ключевых их характеристик. Конструкция цели была по-разному определена в терминах познания (Locke, 2000; Locke & Latham, 1990; Fishbach & Ferguson, 2007), поведения (Bargh et al., 2001; Elliot, 2005), аффекта (Pervin, 1983; Ferguson & Bargh, 2004), направленности личности (Васильев, 2016), нейробиологии (Berkman & Rock, 2014; Berkman, 2018).

Л. Барсалоу (Barsalou, 1991) рассматривал цели как помощь в классификации поведенческих категорий, имеющих отношение к решению проблем понимания, преобразования и организации действительности.

Исследования индивидуальных различий с точки зрения мотивационных ориентаций заменили конструкцию потребности (мотива) конструкциями, описывающими общую ориентацию на цели, такие как личные проекты, личные стремления, жизненные задачи или цели идентичности. Такие личные стремления (Emmons, 1996; Gollwitzer & Kirchhoff, 1998) более ограничены по охвату и могут быть охарактеризованы с точки зрения ожиданий успеха и сложности, уровня абстракции и избегания, степени конфликта друг с другом.

Д. Гамильтон, Л. Кац (Katz) и В. Лейпер (Leirer) (Hamilton et al., 1980), выяснили, что участники исследования, имевшие цель формирования впечатления, лучше запоминали исследовательский материал, чем участники, у которых была цель запоминания, а бессознательная активация цели может привести к поведению, связанному с целью. Бессознательная активация цели приводит к достижению цели и соответствующим эмоциональным реакциям, если следование к цели идет хорошо или плохо (Shah et al., 2002).

В современных теориях мотивации человек обладает гибкими стратегиями для осуществления целей. Внимание уделяется различным задачам, которые человек должен выполнить при преобразовании желаний в действия. Во время выбора целей люди стремятся соответствовать идеалу всезнающего и справедливого человека. При реализации уже поставленной цели люди полны решимости достичь поставленной цели, становятся пристрастными (Gollwitzer, 1990, 2012).

В литературе о целях существуют исследования, сфокусированные на процессе достижения целей и распределении ресурсов между несколькими целями (Zeelenberg & Pieters, 2007; Schmidt et al., 2009; Locke et al., 1994). Работа Л. Первина (Pervin, 1991) была одной из первых, в которой была изложена идея множественного достижения целей и их параллельной обработки; предполагается, что у людей есть основные цели, которые являются ключевыми, и фоновые цели, недоступные для рабочей памяти, но в значительной степени являющиеся частью системы целей (Austin & Vancouver, 1996).

В XX в. во многих исследованиях мотивации всё чаще стали использоваться цели (Bargh et al., 2010). Одно направление исследований целей фокусируется на детерминантах и процессах постановки целей, в то время как другое направление нацелено на реализацию целей. В отношении постановки целей было обнаружено, что люди, которые интерпретируют свое Я как идеал, которого они внутренне желают достичь, ставят перед собой цели достижения,

фокусируясь на установлении и сохранении положительных результатов, в то время как люди, интерпретирующие свое Я как состояние (должное состояние), которое, они чувствуют, вынуждены достичь, ставят перед собой цели избегания, фокусируясь на избавлении от негативных результатов (Higgins, 2006). Цели определяются как фактор, играющий ключевую роль в переходе от существующего состояния к желаемому состоянию или результату (Spence, 2007; Cytrynbaum et al., 1979; Emmons, 1986).

Благодаря очевидной важности целей и явлений, связанных с целями, для человеческой деятельности, во второй половине XX в. наблюдается заметное социально-психологическое теоретизирование о целях. Концепции целей всё чаще присутствуют в области познания, личности и мотивации. Ряд исследований основное внимание уделяет структуре и свойствам целей, а также содержанию и постановке целей (Louro et al., 2007; Schmidt et al., 2009). Работы, касающиеся иерархии целей, указывают на то, что цели на разных уровнях влияют на другие цели в системе целей (Storanzano et al., 1992; Ortony et al., 1988). При этом цели не всегда будут способствовать достижению других целей в системе равнозначных целей – требуется сделать выбор между ними. Эта ситуация упоминается в литературе по мотивации как конфликт целей (Zohner, 1963); преследование взаимоисключающих целей разрушительно для внутренних ресурсов человека (Anderson et al., 2004).

Изучены также регулирующие стратегии для достижения конфликтующих целей. Одной из регулирующих стратегий для достижения конфликтующих целей, изложенных Дж. Кулем (Kuhl, 2001), приносящей пользу в успешном достижении целей и преодолении конфликта целей, является контроль за действиями. «Экранирование» целей («goal shielding», Shah et al., 2002; Goschke & Dreisbach, 2008) является саморегулируемой стратегией, которая может быть использована для защиты достижения основной цели от альтернативных. Другое исследование посвящено феномену, показывающему, что люди могут испытывать трудности в расстановке своих приоритетов (приоритетных целей), и, как стратегия выхода из ситуации, частично жертвовать энергией (силой) стремления к каждой из этих целей, не отказываясь ни от одной из них. Данная ситуация в литературе о целях названа «поиск удовлетворяющих альтернатив» («satisficing», Simon, 1967; Silvestrini et al., 2022).

Обсуждение результатов

Категория «цель» имеет давнюю историю и является сложным и многогранным психологическим феноменом, требующим дальнейшего научного изучения. Показана неоднозначность определения цели в науке, зависимость характеристик цели в исследованиях от задач.

Два ключевых фактора достижения цели включают приверженность и целеустремленность человека, связанные с целью, и упорство, отражающее, насколько сильно люди продолжают вкладываться в конкретные цели.

Намерения по реализации планов оказывают благотворное влияние на достижение цели благодаря автоматическим процессам. Стремление к достижению цели может быть активировано бессознательно благодаря стимулам внешней среды.

Цель – это форма саморегулирования поведения, применяемая людьми сознательно или бессознательно для достижения определенных будущих состояний своего физического Я или окружающего мира. Сосредоточивая внимание людей, цели способствуют реагированию, совместимому с целями людей. Цели дают способность человеку регулировать свои реакции, выходящие за рамки биологически обусловленных предрасположенностей. Занимаясь

целенаправленным поведением, люди принимают во внимание будущие события, ведя себя таким образом, чтобы либо облегчить, либо предотвратить их появление. Ключевое значение имеет ментальный образ будущей возможности (состояния действительности), влияющий на поведение в настоящем.

Литература

- Анохин, П. К. (1955). Особенности афферентного аппарата условного рефлекса и их значение для психологии. *Вопросы психологии*, 6, 16–38.
- Анциферова, Л. И., Будилова, Е. А., Славская, К. А., Лекторский, В. А., Садовский, В. Н., Тихомиров, О. К., Бобнева, М. И. (1966). *Основные направления исследований психологии мышления в капиталистических странах*. Наука.
- Бабаева, Ю. Д., Березанская, Н. Б., Васильев, И. А., Войскунский, А. Е., Корнилова, Т. В. (2008). Смысловая теория мышления. *Вестник Московского университета. Серия 14. Психология*, 2, 26–58.
- Васильев, Я. В. (2016). Целевая направленность личности: характеристика целей и жизненных циклов. *Studia Humanitatis*, 4, 10.
- Вертгеймер, М. (1987). *Продуктивное мышление* (С. Д. Латушкин, пер. с англ.; Э. М. Пчелкина, ред.). Прогресс.
- Глазунов, Ю. Т., Сидоров, К. Р. (2017). Целеполагание, целедостижение и волевая регуляция. *Сибирский психологический журнал*, 64, 6–23. <https://doi.org/10.17223/17267080/64/1>
- Ильин, Е. (2011). *Мотивация и мотивы*. Питер.
- Кондаков, И. М. (2003). *Психология. Иллюстрированный словарь*. Питер.
- Леонтьев, А. Н. (1975). *Деятельность. Сознание. Личность*. Политиздат.
- Невструева, Т. Х., Помченко, М. А., Резанова, Н. В. (2016). Категориальная структура личных стремлений в контексте целевой системы личности (на примере студентов вуза). *Высшее образование сегодня*, 8, 49–54.
- Олпорт, Г. (2002). *Становление личности: Избранные труды* (Л. В. Трубицына, Д. А. Леонтьев, пер. с англ.). Смысл.
- Павлов, И. П. (2001). *Рефлекс цели*. Питер.
- Павлов, И. П. (2011). *Рефлекс свободы*. Питер.
- Петухов, В. В. (1987). *Психология мышления: Учеб.-метод. пособие для студентов фак. психологии гос. ун-тов*. Изд-во МГУ.
- Тихомиров, О. К. (1984). *Психология мышления: Учебное пособие*. Издательство Московского университета.
- Юров, И. А. (2015). С. Л. Рубинштейн: диалектико-материалистическая и гуманистическая психологии. *Психолог*, 4, 37–84. <https://doi.org/10.7256/2409-8701.2015.4.15394>
- Ярошевский, М. Г. (1985). Психология творчества и творчество в психологии. *Вопросы психологии*, 6, 14–26.
- Ach, N. (1935). *Analyse des Willens [Analysis of will]*. Urban & Schwarzenberg.
- Allport, G. W. (1937). *Personality: A psychological interpretation*. Henry Holt And Company.
- Anderson, J. R., Bothell, D., Byrne, M. D., Douglass, S., Lebiere, C., & Qin, Y. (2004). An integrated theory of the mind. *Psychological Review*, 111(4), 1036–1060. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.111.4.1036>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York.

- Apter, M. J. (1989). Reversal theory: A new approach to motivation, emotion and personality. *Anuario de Psicología*, 42(3), 17–29.
- Apter, M. J. (2006). *Reversal theory: The dynamics of motivation, emotion and personality paperback*. Oneworld Publications.
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(6), 359–372. <https://doi.org/10.1037/h0043445>
- Austin, J. T., & Vancouver, J. B. (1996). Goal constructs in psychology: Structure, process, and content. *Psychological Bulletin*, 120(3), 338–375. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.120.3.338>
- Balcetis, E., & Dunning, D. (2010). Wishful seeing: Motivational influences on visual perception of the physical environment. In E. Balcetis & G. D. Lassiter (Eds.), *Social psychology of visual perception* (pp. 77–101). Psychology Press.
- Bargh, J. A. (1990). Auto-motives: Preconscious determinants of thought and behavior. Multiple affects from multiple stages. In E. T. Higgins & R. M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (Vol. 2, pp. 93–130). Guilford.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2010). Motivation. In S. T. Fiske, D. T. Gilbert, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of social psychology*, 268–316. <https://doi.org/10.1002/9780470561119.socpsy001008>
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: Nonconscious activation and pursuit of behavioural goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(6), 1014–1027.
- Barsalou, L. W. (1991). Deriving categories to achieve goals. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 27, pp. 1–64). Academic Press.
- Berkman, E. T. (2018). The neuroscience of goals and behavior change. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 70(1), 28–44. <https://doi.org/10.1037/cpb0000094>
- Berkman, E. T., & Rock, D. (2014). AIM: An integrative model of goal pursuit. *NeuroLeadership Journal*, 5, 1–11.
- Bloom, B., Englehart, M., Furst, E., Hill, W., Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longmans, Green.
- Carson, P. P., Carson, K. D., & Heady, R. B. (1994). Cecil Alec Mace: The man who discovered goal-setting. *International Journal of Public Administration*, 17(9), 1679–1708. <https://doi.org/10.1080/01900699408524960>
- Chiaburu, D. S., Van Dam, K., Hutchins, H. M. (2010). Social support in the workplace and training transfer: A longitudinal analysis. *International Journal of Selection and Assessment*, 18(2), 187–200. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2389.2010.00500.x>
- Craik, K. H., Hogan, R., & Wolfe, R. N. (Eds.). (1993). *Fifty Years of Personality Psychology*. Plenum Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2311-0>
- Cropanzano, R., James, K., & Citera, M. (1992). A goal hierarchy model of personality, motivation, and leadership. *Research in Organizational Behavior*, 15, 267–322.
- Cytrynbaum, S., Ginath, Y., Birdwell, J., & Brandt, L. (1979). Goal attainment scaling: A critical review. *Evaluation Quarterly*, 3(1), 5–40. <https://doi.org/10.1177/0193841X7900300102>
- Dörner, D. (1997). *The logic of failure: Recognizing and avoiding error in complex situations*. Addison-Wesley.
- Elliot, A. J. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 52–72). Guilford Press.

- Emmons, R. A. (1986). Personal strivings: An approach to personality and subjective well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(5), 1058–1068. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.5.1058>
- Emmons, R. A. (1996). Striving and feeling: Personal goals and subjective well-being. In P. M. Gollwitzer & J. A. Bargh (Eds.), *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behavior* (pp. 313–337). The Guilford Press.
- Emmons, R. A. (2003). Personal goals, life meaning, and virtue: Wellsprings of a positive life. In C. L. M. Keyes & J. Haidt (Eds.), *Flourishing: Positive psychology and the life well-lived* (pp. 105–128). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10594-005>
- Fahrenberg, J. (2020). *Wilhelm Wundt (1832–1920): Introduction, quotations, reception, commentaries, attempts at reconstruction*. Pabst Hardcover.
- Ferguson, M. J., & Bargh, J. A. (2004). Liking is for doing: The effects of goal pursuit on automatic evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(5), 557–572. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.5.557>
- Fishbach, A., & Ferguson, M. J. (2007). The goal construct in social psychology. In A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (pp. 490–515).
- Freund, A. M., & Riediger, M. (2006). Goals as building blocks of personality and development in adulthood. In D. K. Mroczek & T. D. Little (Eds.), *Handbook of personality development* (pp. 353–372). Erlbaum.
- Gjesme, T. (1981). Is there any future in achievement motivation? *Motivation and Emotion*, 5, 115–138. <https://doi.org/10.1007/BF00993892>
- Gollwitzer, P. M. (1990). Action phases and mind-sets. In E. T. Higgins & R. M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (Vol. 2, pp. 53–92). The Guilford Press.
- Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54(7), 493–503. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.493>
- Gollwitzer, P. M. (2012). Mindset theory of action phases. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 526–545). Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n26>
- Gollwitzer, P. M. (2014). Weakness of the will: Is a quick fix possible? *Motivation and Emotion*, 38, 305–322. <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9416-3>
- Gollwitzer, P. M., & Kirchhof, O. (1998). *Span perspectives on motivation and control*. In J. Heckhausen et al. (Eds.). (pp. 389–423). Cambridge University Press.
- Gollwitzer, P. M., & Oettingen, G. (2011). Planning promotes goal striving. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 162–185). Guilford Press.
- Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social Psychology*, 38, 69–119. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(06\)38002-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(06)38002-1)
- Goschke, T., & Dreisbach, G. (2008). Conflict-triggered goal shielding: Response conflicts attenuate background monitoring for prospective memory cues. *Psychological Science*, 19(1), 25–32. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02042.x>
- Hamilton, D. L., Katz, L. B., & Leirer, V. O. (1980). Cognitive representation of personality impressions: Organizational processes in first impression formation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1050–1063. <https://doi.org/10.1037/h0077711>

- Heckhausen, H., & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion, 11*, 101–120. <https://doi.org/10.1007/BF00992338>
- Higgins, E. T. (2006). Value from hedonic experience and engagement. *Psychological Review, 113*(3), 439–460. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.113.3.439>
- Hilgard, E. R. (1953). *Introduction to psychology*. Harcourt, Brace.
- James, W. (1902). A study of man: The varieties of religious experience. *The New York Times, 9*.
- Kaftan, O. J., & Freund, A. M. (2018). The way is the goal: The role of goal focus for successful goal pursuit and subjective well-being. In E. Diener, S. Oishi, & L. Tay (Eds.), *Handbook of well-being*. DEF Publishers.
- Keller, L., Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2020). Changing behavior using the model of action phases. In M. Hagger, L. Cameron, K. Hamilton, N. Hankonen, & T. Lintunen (Eds.), *The handbook of behavior change* (pp. 77–88). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108677318.006>
- Kruglanski, A. W., Shah, J. Y., Fishbach, A., Friedman, R., Chun, W. Y., & Sleeth-Keppler, D. (2002). A theory of goal systems. *Advances in Experimental Social Psychology, 34*, 331–378. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(02\)80008-9](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(02)80008-9)
- Kuhl, J. (2001). A functional approach to motivation: The role of goal-enactment and self-regulation in current research on approach and avoidance. In A. Efklides, J. Kuhl, & R. M. Sorrentino (Eds.), *Trends and prospects in motivation research* (pp. 239–268). Kluwer Academic Publishers.
- Lawton, R., Conner, M., & McEachan, R. (2009). Desire or reason: Predicting health behaviors from affective and cognitive attitudes. *Health Psychology, 28*(1), 56–65. <https://doi.org/10.1037/a0013424>
- Leary, D. E. (2002). Ernest R. Hilgard (1904–2001). *History of Psychology, 5*(3), 310–314. <https://doi.org/10.1037/1093-4510.5.3.310>
- Lewin, K. (1926). Untersuchungen zur handlungsund affektpsychologie II: Vorsatz, wille und bedürfnis [Analyses of psychology of action and affect: Intention, will, and need]. *Psychologische Forschung, 7*, 330–385. <https://doi.org/10.1007/BF02424365>
- Lewin, K., Dembo, T., Festinger, L., & Sears, P. S. (1944). Level of aspiration. In J. M. Hunt (Ed.), *Personality and the behavior disorders* (pp. 333–378). Ronald Press.
- Locke, E. (2000). Motivation, cognition, and action: An analysis of studies of task goals and knowledge. *Applied Psychology, 49*(3), 408–429. <https://doi.org/10.1111/1464-0597.00023>
- Locke, E. A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior & Human Performance, 3*(2), 157–189. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(68\)90004-4](https://doi.org/10.1016/0030-5073(68)90004-4)
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Prentice Hall.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist, 57*(9), 705–717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- Locke, E. A., Smith, K. G., Erez, M., Chah, D.-O., & Schaffer, A. (1994). The effects of intra-individual goal conflict on performance. *Journal of Management, 20*(1), 67–91. <https://doi.org/10.1177/014920639402000104>
- Louro, M. J., & Pieters, R., & Zeelenberg, M. (2007). Dynamics of multiple-goal pursuit. *Journal of Personality and Social Psychology, 93*(2), 174–193. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.2.174>
- Maehr, M. L., & Sjogren, D. D. (1971). Atkinson's theory of achievement motivation: First step toward a theory of academic motivation? *American Educational Research Association, 41*(2), 143–161. <https://doi.org/10.3102/00346543041002143>

- Martin, H. J. (2010). Workplace climate and peer support as determinants of training transfer. *Human Resource Development Quarterly*, 21(1), 87–104. <https://doi.org/10.1002/hrdq.20038>
- Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. Henry Holt and Co. <https://doi.org/10.1037/10039-000>
- Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1958). Elements of a theory of human problem solving. *Psychological Review*, 65(3), 151–166. <https://doi.org/10.1037/h0048495>
- Orehek, E., & Forest, A. L. (2016). When people serve as means to goals: Implications of a motivational account of close relationships. *Current Directions in Psychological Science*, 25(2), 79–84. <https://doi.org/10.1177/0963721415623536>
- Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511571299>
- Patel, A. P., & Mehta, A. (2014). Person of the issue: Wilhelm Wundt (1832–1920). *The International Journal of Indian Psychology*, 1(4). <https://doi.org/10.25215/0104.001>
- Pervin, L. A. (1983). The stasis and flow of behaviour: Toward a theory of goals. In M. M. Page (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (pp. 1–53). Lincoln.
- Pervin, L. A. (1991). Self-regulation and the problem of volition. In M. L. Maehr & E. R. Pintrich (Eds.), *Advances in achievement and motivation* (Vol. 7, pp. 1–20). JAI Press.
- Phillips, P. L. (1991). *Cecil alec mace: The life and times of the original goal-setting experimenter*. Louisiana State University, Baton Rouge.
- Reber, A. S., & Allen, R. (2000). Individual differences in implicit learning: Implications for the evolution of consciousness. In R. G. Kunzendorf & B. Wallace (Eds.), *Individual differences in conscious experience* (pp. 227–247). <https://doi.org/10.1075/aicr.20.11reb>
- Rosenblueth, A., Wiener, N., & Bigelow, J. (1943). Behavior, purpose and teleology. *Philosophy of Science*, 10(1), 18–24. <https://doi.org/10.1086/286788>
- Ryan, T. A. (1970). *Intentional behavior: An approach to human motivation*. Ronald. <https://doi.org/10.1177/0002764270014001111>
- Schmidt, A. M., Dolis, C. M., & Tolli, A. P. (2009). A matter of time: Individual differences, contextual dynamics, and goal progress effects on multiple-goal self-regulation. *Journal of Applied Psychology*, 94(3), 692–709. <https://doi.org/10.1037/a0015012>
- Shah, J. Y., Friedman, R., & Kruglanski, A. W. (2002). Forgetting all else: On the antecedents and consequences of goal shielding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(6), 1261–1280. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.6.1261>
- Silvestrini, N., Musslick, S., Berry, A. S., & Vassena, E. (2022). An integrative effort: Bridging motivational intensity theory and recent neurocomputational and neuronal models of effort and control allocation. *Psychological Review*. <https://doi.org/10.1037/rev0000372>
- Simon, H. A. (1967). Motivational and emotional controls of cognition. *Psychological Review*, 74(1), 29–39. <https://doi.org/10.1037/h0024127>
- Spence, G. B. (2007). Gas-powered coaching: Goal attainment scaling and its use in coaching research and practice. *International Coaching Psychology Review*, 2(2), 155–167.
- Tolman, E. C. (1949). *Purposive behavior in animals and men*. University of California Press.
- Wertheimer, M. (1959). *Productive thinking*. Harper.
- Wigfield, A. (1994). Expectancy-value theory of achievement motivation: A developmental perspective. *Educational Psychology Review*, 6, 49–78. <https://doi.org/10.1007/BF02209024>
- Winell, M. (1987). Personal goals: The key to self-direction in adulthood. In M. E. Ford &

ВАСЁВ Р. В.

ОБЗОР КАТЕГОРИИ «ЦЕЛЬ» В ПСИХОЛОГИИ

Российский психологический журнал, 2022, Т. 19, № 4, 122–136. doi: 10.21702/rpj.2022.4.8

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

D. H. Ford (Eds.), *Humans as self-constructing living systems: Putting the framework to work* (pp. 261–287). Erlbaum.

Zeelenberg, M., & Pieters, R. (2007). A theory of regret regulation 1.0. *Journal of Consumer Psychology*, 17(1), 3–18. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp1701_3

Zohner, G. D. (1963). *Effects of degree of confinement, stimulus similarity, and number of approach and shock trials on approach-avoidance in free space* (Doctoral Dissertation). https://scholarworks.umass.edu/dissertations_1/1877

Поступила в редакцию: 18.02.2022

Поступила после рецензирования: 30.03.2022

Принята к публикации: 25.06.2022

Информация об авторе

Роман Владимирович Васёв – аспирант кафедры общей психологии, АНО ВО «Московский гуманитарный университет», г. Москва, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6284-7878>, e-mail: fin.roman285@gmail.com

Информация о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 159.91

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.9>

Модель психического у лиц со стойкими нарушениями слуха

Павел Н. Ермаков¹, Вадим Ю. Горелов²✉

^{1, 2} Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ vgorelov@sfedu.ru

Аннотация: Введение. Проблемы тугоухости и глухоты были и остаются актуальными как в медицинском, так и в психолого-педагогическом плане. Депривация слуха неминуемо отражается на развитии речи и, как следствие, на всех когнитивных функциях, которые лежат в основе интеллекта и способствуют формированию способности понимать Других – модели психического. Важной атрибуцией невербального общения как фактора формирования модели психического является способность правильной интерпретации невербальных сигналов в понимании Других. В связи с этим актуальным становится исследование глаз как неотъемлемой части мимики и способа невербальной коммуникации. Новизной нашего исследования является оценка модели психического у лиц с депривацией слуха как у группы активно использующих язык невербального общения. **Методы.** Использован такой метод, как тест «Чтение психического состояния по глазам» (RMET – Reading the Mind in the Eyes Test) – методика, направленная на диагностику понимания ментального состояния человека по взгляду. Он широко используется для оценки индивидуальных различий в социальном познании и распознавании эмоций в разных группах. В настоящем исследовании изучалось распределение баллов по русифицированной версии теста среди лиц со стойкими нарушениями слуха. **Результаты.** У исследуемых лиц с депривацией слуха средние показатели по тесту «Чтение психического состояния по глазам» оказались в зоне сниженной способности распознавания эмоций в соответствии с данными авторов теста. Обнаружены статистически значимые различия между группами с разной степенью тугоухости, а также наблюдаются статистически значимые межполовые различия при выполнении теста «Чтение психического состояния по глазам». **Обсуждение результатов.** У лиц с нарушением слуха во взрослом возрасте сохраняются трудности с распознаванием сложных эмоций, что может быть объяснено депривацией речевого общения в семье на ранних стадиях развития, что снижает развитие модели психического и, как следствие, способность понимания Других.

Ключевые слова: модель психического, нарушение слуха, чтение психического, тугоухость, психические состояния, слабослышащие, глухие, глухота, депривация слуха, эмоции

Основные положения:

- для лиц со стойкими нарушениями слуха свойственны сниженные показатели модели психического в распознавании психических состояний по глазам;
 - для более глубокой степени поражения слуха (глухоты) свойственны более низкие показатели в способности распознавания психических состояний по глазам;
 - для представительниц женского пола с нарушением слуха свойственны более низкие показатели способности распознавания психических состояний по глазам, нежели у представителей мужского.
-

Для цитирования: Ермаков, П. Н., Горелов, В. Ю. (2022). Модель психического у лиц со стойкими нарушениями слуха. *Российский психологический журнал*, 19(4), 137–147. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.9>

Введение

Одним из ключевых компонентов социального познания является распознавание эмоций, которое являет собой способность интерпретировать эмоциональные выражения (по лицу, голосу или позе) о психических состояниях Других, чтобы предсказать их поведение. Этот компонент является составляющим модели психического, предполагающей оценку субъектом исследования своего ментального мира и мира других людей. Это способность человека воспринимать свои переживания, эмоции и других людей (Сергиенко и др., 2009).

В литературе термин «Theory of Mind» (модель психического) ввели впервые Premack & Woodruff (1978), которые под этим термином подразумевали, что человек присваивает индивидуальные психические состояния себе и окружающим. Эти состояния не наблюдаются напрямую и могут использоваться для прогнозирования поведения других людей.

Модель психического в конце XX в. стала одной из активно разрабатываемых проблем, которую также именуют «Теория теорий» (Flavell, 1999; Moore, 1996; Perner, 1991; Wellman, 1998). Синонимия данной терминологии подчеркивает уровень метакогнитивной организации, которая позволяет нам понять субъективный мир других людей (Сергиенко и др., 2009). Это означает, что ментальная модель является одним из важнейших компонентов когнитивного развития, что дает индивиду представление о психических состояниях других людей и позволяет им узнать и прогнозировать эти психические состояния по внешним признакам (Ермаков и др., 2016).

Процесс формирования модели психического берет начало в раннем возрасте и продолжается всю жизнь. Способность распознавать эмоции и чувства по выражению лица и мимике является одной из важнейших составляющих модели психического. Механизмы мимического выражения эмоций, как утверждают Oster & Ekman (1978), являются врожденными. Так, в период 15–18 недели пренатального развития формируются все необходимые мышцы лица, позволяющие впоследствии выразить различный спектр эмоций. С 20-й недели внутриутробной жизни происходят изменения «выражения лица».

По мнению Е. А. Сергиенко (Сергиенко, 2005), уже в раннем возрасте младенцы обладают способностью к активной репрезентации некоторых аспектов существования физического мира. Репрезентация целостного восприятия окружающей среды является важной составляющей понимания физического мира, что подтверждается данными о способности новорожденных к имитации мимики и жестов взрослых.

Социальное взаимодействие со средой в период взросления в постнатальный период формирует у ребенка опыт рассматривания лиц и способность выделять и распознавать тонкие различия в выражении лица. У детей можно наблюдать различие в реакции на счастливые или удивленные выражения лиц, даже если эти чувства выражают разные люди, которые расстроены или напуганы (Barrera & Maurer, 1981; Nelson, 1987; Widen & Russell, 2008).

На самых ранних этапах детства у ребенка наблюдается фокусировка на взаимодействии с Другими, выраженном в управлении своей вокализацией в псевдиалогах и учете особенностей других людей (Мухамедрахимов, 2001). Понимание себя и Других, по своей сути, является неотъемлемой частью социальных взаимодействий. Способность развития модели психического – это приобретение важной качественной информации о социальных объектах и их свойствах. Поэтому можно сказать, что модель психического являет собой когнитивную основу социального познания. Такое восприятие позволяет предположить возможную недостаточность развития модели психического у детей, растущих в условиях депривации (Сергиенко и др., 2009). К такой категории детей можно отнести детей с аутизмом, различными формами отставания в развитии, а также детей со стойкими нарушениями слуха.

Одним из лидеров в исследованиях модели психического у людей с аутизмом является S. Baron-Cohen (Baron-Cohen, 1985, 2000), который вместе со своими коллегами утверждал, что у детей с аутизмом в решении задач модели психического ограничены рассуждения о психических состояниях, причиной чего является дефицит или недостаток социальных навыков и опыта.

Отсутствие модели психического у детей с аутизмом и глухотой получило обоснованное объяснение в исследованиях Peterson & Siegal (1995, 1997). Они утверждали, что речевое взаимодействие между родителями и ребенком являются основой развития модели психического; напротив, отсутствие такого взаимодействия лишает ребенка социального опыта и коммуникативной обратной связи о психических состояниях и возможности приписывать психические состояния Другим. Данное объяснение справедливо применить и к глухим и слабослышащим детям. Массив исследований Peterson & Siegal (1998) показал, что глухие дети, имеющие слышащих родителей, как и дети с расстройствами аутичного спектра, не справлялись с задачами на ложные убеждения, в отличие своих сверстников, которые легко справлялись с этими заданиями.

Исследования Peterson & Siegal (1998, 1999) показали, что более высокие результаты успешности выполнения заданий, связанных с моделью психического, наблюдались у глухих детей, которые воспитывались в семьях с глухими родителями и в качестве общения использовали жестовый язык, нежели групп глухих детей, использовавших устную речь вместо жестового языка в общении со своими слышащими родителями. Стоит отметить, что более 90 % глухих детей воспитываются слышащими родителями. Из-за невозможности использовать в повседневной жизни разговорный язык, а их родители не владеют жестовым языком, полноценная коммуникация в таких семьях в лучшем случае ограничена (Marschark et al., 2000).

Выводы Peterson & Siegal (1998) и Russell et al. (1998) свидетельствуют о том, что у глухих детей в должной мере не развита модель психического, и большинство из них приобретают модель психического в подростковом возрасте, т. е. на 10 лет позже слышащих. Такая задержка является следствием ограниченных возможностей глухих детей узнавать о психических состояниях Других.

В 2000 г. была предложена компонентная модель теории психического, которая включала социально-когнитивный и социально-перцептивный компоненты. Социально-когнитивный

компонент связан как с общими, так и конкретными аспектами языкового развития. Он развивается к возрасту 4–5 лет, в форме рассуждений о ложных убеждениях первого порядка, и в позднем детстве – с пониманием сложных социальных ситуаций (Tager-Flusberg, & Sullivan, 2000). В основе социально-перцептивного компонента лежит способность делать выводы о психических состояниях других людей при помощи мимики, голоса и языка тела. Развитие этого компонента начинается раньше, чем социально-когнитивного: в первые годы жизни ребенок уже различает экспрессию мимики лица своей матери и реагирует на нее (Baron-Cohen et al., 1994). Способность идентифицировать выражения лица включает в себя социально-перцептивную составляющую, передающую не только эмоциональные состояния, но и поведенческие намерения и стремление к действиям.

Прототипами мер социально-перцептивного компонента модели психического являются распознавание мимики (Gao & Maurer, 2009) и распознавание психического состояния по глазам (Baron-Cohen et al., 2001).

Исследования, включающие изучение способности распознавания выражений лица, в качестве стимулов используют фотографии лиц с ярко выраженными базовыми эмоциями. У детей в процессе развития с возрастом улучшается правильность определения таких эмоций, однако степень и диапазон этого изменения пока не ясны. Идентификация эмоций, выраженная в способности декодировать мимику, является важным компонентом социального взаимодействия из-за важной роли лицевой информации, отражающей социальное поведение. Нарушения в распознавании эмоций могут быть связаны с психическими расстройствами как у взрослых, так и у детей (Herba & Phillips, 2004).

Дети, которые испытали слуховую депривацию в раннем детстве, могут не получать адекватную информацию, лежащую в основе понимания эмоциональных выражений других людей (Rieffe & Terwogt, 2000). Это, безусловно, снижает уровень модели психического и сказывается на социальной адаптации глухих и слабослышащих лиц к жизни в обществе.

Большинство исследований модели психического у лиц с депривацией слуха ставило в фокус внимания именно развитие, потому что исследователи чаще изучали детей, при этом немногие из них анализировали понимание глухими взрослыми своего собственного разума и разума Других (Batty & Taylor, 2006; Most & Aviner, 2009; Lecciso et al., 2016; Lecciso et al., 2013).

В качестве методик исследования аффективного компонента модели психического – распознавания и дифференциации эмоций по лицевой экспрессии во взрослом возрасте – в исследованиях используются такие методики, как Пенсильванский тест распознавания эмоций (Penn Emotion Recognition Task-40) (Kohler et al., 2004) и Пенсильванский тест дифференциации интенсивности эмоций (Penn Measured Emotion Discrimination Task) (Erwin et al., 1992): в основе этих тестов лежит распознавание базовых эмоций по предъявляемым респонденту фотографиям. Данные тесты позволяют оценить точность распознавания базовых эмоций, скорость распознавания эмоций с оценкой каждого паттерна экспрессии, однако для данных форм тестирования требуется специальное программное обеспечение, что осложняет доступность использования.

В настоящем исследовании была предпринята попытка изучения модели психического у лиц с депривацией слуха с использованием методики Кембриджского Центра исследования аутизма «Чтение психического состояния по глазам» (RMET), разработанной Baron-Cohen et al. (2001), в русской адаптации Е. Е. Румянцевой (Румянцева, 2012, 2013). Анализ задач теста «Чтение психического состояния по глазам» включает в себя сопоставление терминов, описывающих

психические состояния, с фрагментами выражения лица в различных психических состояниях. Предполагается, что субъекты исследования должны на бессознательном и автоматическом уровне сопоставить глаза на каждой представленной картинке с областью глаз, хранящаяся в памяти и наблюдаемыми в контексте определенных психических состояний, чтобы определить какое слово наиболее соответствует этому состоянию (Baron-Cohen et al., 2001). Согласно Baron-Cohen (2003), понимание состояния Другого по интонации его голоса, лицу и особенно по глазам дает развитая эмпатия, позволяющая представлять себе его мысли и чувства. Взгляд и выражение глаз являются важными источниками информации, позволяющей понять состояние человека, его намерения и чувства. Данная способность «заглянуть» в сознание другого человека является частью концепции модели психического. Однако, поскольку суждения могут основываться только на выражении лица, тест также можно считать тестом на распознавание эмоций.

Мы предполагаем, что модель психического у лиц с депривацией слуха может отличаться относительно нормы, а также степень тугоухости может влиять на выраженность показателей модели психического. Предполагается наличие межполовых различий в степени выраженности модели психического у лиц депривацией слуха.

Методы

Участники. В исследовании приняли участие 70 человек с нарушением слуха в возрасте от 17 до 27 лет ($21,34 \pm 2,18$ лет), 43 мужчин ($21,6 \pm 2,31$ лет) и 27 женщин ($20,8 \pm 1,87$ лет). Опрос респондентов проведен в период с апреля 2022 г. по июнь 2022 г. очно, в формате компьютерного тестирования. Все участники исследования являлись студентами Новочеркасского технологического техникума – интерната для лиц с инвалидностью. Все исследуемые были разделены на 3 группы по степени поражения слуха (III степень – 15 чел., IV степень – 37 чел., и глухота – 18 чел.), в соответствии с международной классификацией тугоухости. III степень тугоухости (среднетяжелая) – человек слышит звуки только громче 56–70 дБ. IV степень тугоухости (тяжелая) – человек слышит звуки только громче 71–90 дБ. Глухота – человек может услышать звуки только громче 91 дБ.

Все участники проходили процедуру тестирования добровольно в компьютеризированном классе при помощи интернет-сайта «Психологические тесты онлайн» (<https://psytests.org>). Протокол исследовательского проекта соответствовал руководящим принципам Хельсинкской декларации 1995 г., и каждый участник исследования дал добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Вся информация об участниках была анонимизирована и деидентифицирована перед анализом.

Участникам исследования на экране монитора компьютера предъявлялась серия из 36 фотографий области вокруг глаз 19 актеров и 17 актрис. К каждой фотографии были предложены четыре слова, описывающие психическое состояние – например, скучающий, сердитый и др. Одно из этих слов указывает на психическое состояние, изображенное на фотографии, а другие были фоновыми словами, не противоположными по смыслу. Участникам было предложено выбрать, какое из четырех слов лучше всего описывает, что человек на фотографии думает или чувствует. Участники исследования могли использовать неограниченное количество времени и переходили к следующему пункту, когда были готовы. Участники имели возможность запросить объяснение значения слов, если они не были уверены в определении какого-либо использованного слова. Оценка по тесту – это количество слов, правильно

идентифицированных участниками, т. е. количество правильно идентифицированных психических состояний. Максимальный балл – 36. Данный тест может быть также проведен при помощи непосредственного предъявления карточек с фотографиями испытуемым, однако способ проведения тестирования в электронном виде позволяет протестировать одновременно большее число исследуемых, тем самым сокращая время исследования в целом, и исключить ошибки при подсчете.

Для статистического анализа данных использовался статистический пакет SPSS Statistics 23.0. Для оценки нормальности значения использовались описательная статистика и критерий Колмогорова – Смирнова, U-критерий Манна – Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты

По методике «Чтение психического состояния по глазам» (RMET) были получены результаты, они приведены в (табл. 1).

Таблица 1

Результаты лиц с нарушением слуха по тесту «Чтение психического состояния по глазам» (в баллах)

Группа исследуемых	N	M	SD
Все	70	16,6	4,8
Мужчины	43	17,6	5,1
Женщины	27	15,1	3,9
В том числе:			
III степень тугоухости	15	18,4	3,1
IV степень тугоухости	37	16,7	5,3
Глухота	18	14,9	4,2

Примечание. В таблице приняты следующие обозначения: N – количество, чел.; M – среднее значение; SD – стандартное отклонение.

Результаты большей части испытуемых оказались ниже области типичных значений, они не набрали 22 баллов – нижнего порога нормы представленной авторами данного теста, при этом показатели набранных баллов по тесту оказались также ниже группы лиц с высокофункциональным аутизмом (Baron-Cohen et al., 2001).

Сравнение данных по прохождению теста «Чтение психического состояния по глазам» группы лиц с нарушением слуха с результатами отечественного исследования Е. Е. Румянцевой (Румянцева, 2013) также показало, что группа лиц с нарушением слуха хуже справлялась с пониманием ментального состояния у других лиц, нежели представители группы нормы (мужчины $26,6 \pm 3,6$; женщины 28 ± 3), а также хуже – группы с заболеванием «шизофрения» (мужчины $24,9 \pm 3,2$; женщины 25 ± 5).

Результаты прохождения теста «Чтение психического состояния по глазам» (RMET) исследуемой группы лиц с депривацией слуха выявили межполовые различия в понимании

ментального состояния Другого, которые представлены в таблице 2. Результаты указывают на то, что средние показатели у представителей женского пола группы с депривацией слуха статистически значимо ниже, нежели у представителей мужского пола этой группы.

Таблица 2

Результаты половых различий прохождения теста чтения психического состояния по глазам среди группы с нарушением слуха по критерию Манна – Уитни

Тест	Женский пол	Мужской пол	U-критерий	
	N = 27 чел.	N = 43 чел.	U	p
Чтение психического состояния по глазам, rmet	28,19	40,09	383	0,017

Примечание. В таблице приняты следующие обозначения: N – количество, чел.; U – значение критерия Манна – Уитни; p – уровень значимости (значимым принимается $p \leq 0,05$).

Сравнительный анализ различий по критерию Манна – Уитни в прохождении теста чтения психического состояния по глазам по степени выраженности тугоухости (III, IV и глухота) в группе с нарушением слуха показал статистически значимые различия у группы с III степенью тугоухости и группы с глухотой. Они представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты различий между группами с разной степенью тугоухости по тесту чтения психического состояния по глазам по критерию Манна – Уитни

Тест	III степень тугоухости	Глухота	U-критерий	
	N = 15 чел.	N = 18 чел.	U	p
Чтение психического состояния по глазам, rmet	21,1	13,58	73,5	0,026

Примечание. В таблице приняты следующие обозначения: N – количество чел.; U – значение критерия Манна – Уитни; p – уровень значимости (значимым принимается $p \leq 0,05$).

Обсуждение результатов

Таким образом, в настоящем исследовании было обнаружено снижение способности понимания другого человека (модели психического) у лиц с депривацией слуха относительно слышащих. Как отмечает Т. Г. Богданова (Богданова, 2002), у лиц с нарушением слуха, в силу ограниченного словесного общения, а также невозможности полно понимать прочитанную литературу, затруднено понимание желаний, намерений, переживаний Других. М. П. Сутырина (Сутырина, 2010) указывает на то, что люди с нарушением слуха имеют

сниженную способность прогнозировать последствия поведения, понимания логики развития ситуаций взаимодействия с Другими, а также им свойственен низкий уровень готовности к вступлению в новые социальные контакты, они менее тщательно продумывают свои поступки в процессе социального взаимодействия.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что лицам с депривацией слуха свойственно хуже распознавать эмоции, и также можно говорить, что лица с нарушением слуха недооценивают эмоции другого человека, что объясняет сниженную способность их интерпретации в ходе прохождения теста «Чтение психического состояния по глазам».

Интересны выявленные межполовые различия в результате выполнения методики чтения психического состояния по глазам. Так, представительницы женского пола демонстрировали более низкие результаты, чем представители мужского. В исследовании Baron-Cohen et al. (2001) половые различия в прохождении теста «Чтение психического состояния по глазам» средние баллы по тесту были более высокими у женщин. Автор указывает, что это прогнозируемо для выборки нормы. Женщины более эмпатичны и компетентны в понимании других людей, однако представительницы женского пола с депривацией слуха, по мнению Most & Aviner (2009), возможно, могут больше сосредотачиваться на области рта, чтобы читать по губам, ограничивая тем самым количество эмоциональной информации, полученной из области глаз их партнера по общению, что может объяснить сниженные показатели у представительниц женского пола с нарушенным слухом.

Значимые различия в распознавании психических состояний у лиц с разной выраженностью тугоухости можно объяснить различной вовлеченностью в процесс формирования модели психического: III степень тугоухости позволяет выстраивать коммуникации с другими людьми, в том числе и слышащими, что позволяет формировать необходимый вокабуляр эмоций, – это, безусловно, менее доступно для лиц с глубоким поражением слуха, выраженным в тотальной глухоте. Глухим, как и слышащим, свойственно правильно распознавать наиболее общие эмоциональные состояния: радости, гнева, страха и печали. Наибольшие трудности возникают при опознавании интеллектуальных и социально-нравственных чувств (Лубовский и др, 2005).

В целом сниженный уровень понимания ментального мира других людей глухими и слабослышащими людьми может быть объяснен сложностями в формировании и развитии у них модели психического. Как говорилось ранее, процесс формирования модели психического динамичен и продолжается на протяжении всего периода развития ребенка, однако этот процесс в случае с исследуемыми нами лицами с депривацией слуха был осложнен ограниченностью общения в семьях. Можно предположить, что такие низкие баллы по прохождению теста студентами с депривацией слуха обусловлены бедностью их словарного запаса, поскольку чаще в своей коммуникативной практике они применяют жестовый язык, который обеднен наличием жестов, описывающих эмоциональные и психические состояния, что может усложнять процесс определения и интерпретации ментальных состояний у других людей. По мнению Т. Г. Гадельшиной и Ю. А. Ереминой (Гадельшина, Еремина, 2013), постоянно обогащающийся личный опыт и ситуативный анализ слабослышащих служат предпосылкой эмоционального опыта, и особое значение для их успешного формирования имеет уровень развития речи и коммуникативной деятельности в процессе развития.

Наши результаты подтверждают исследования (Lecciso et al., 2013, 2016), которые обнаружили, что у лиц со стойкими нарушениями слуха во взрослом возрасте остаются стабильные трудности с распознаванием сложных эмоций.

Заключение

1. У исследуемых лиц со стойкими нарушениями слуха снижено понимание другого человека (модель психического) по сравнению с людьми, не имеющими нарушений слуха.

2. Обнаружены тенденции большей сохранности модели психического у мужчин, по сравнению с женщинами с депривацией слуха.

3. Обнаружены значимые различия в сохранности модели психического у лиц с депривацией слуха III степени тугоухости и глухотой, где лица с III степенью тугоухости лучше понимают психические состояния другого человека. Что указывает на связь сформированности модели психического со степенью поражения слуха: чем сильнее поражен слух, тем менее выражена способность распознавать и вербализовать психические состояния Других.

Литература

Богданова, Т. Г. (2002). *Сурдопсихология: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений*. Академия.

Гадельшина, Т. Г., Еремина, Ю. А. (2013). Специфика распознавания эмоций детьми с нарушением слуха. *Вестник Томского государственного педагогического университета*, 6, 103–107.

Ермаков, П. Н., Воробьева, Е. В., Кайдановская, И. А., Стрельникова, Е. О. (2016). Модель психического и развитие мышления у детей дошкольного возраста. *Экспериментальная психология*, 9(3), 72–80. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2016090306>

Лубовский, В. И., Розанова, Т. В., Солнцева, Л. И. (2005). *Специальная психология*. Академия.

Мухамедрахимов, Р. Ж. (2001). *Мать и младенец. Психологическое взаимодействие*. СПбГУ.

Румянцева, Е. Е. (2012, февраль). Особенности применения теста «Чтение психического состояния по взгляду». В *Научные материалы V съезда Общероссийской общественной организации «Российское психологическое общество*. РПО.

Румянцева, Е. Е. (2013). Методика оценки психического состояния другого по выражению глаз. *Психиатрия*, 3, 30–36.

Сергиенко, Е. А. (2005). Революция в когнитивной психологии развития. *Российский психологический журнал*, 2(2), 44–60. <https://doi.org/10.21702/rpj.2005.2.5>

Сергиенко, Е. А., Лебедева, Е. И., Прусакова, О. А. (2009). *Модель психического как основа становления понимания себя и другого в онтогенезе человека*. Институт психологии РАН.

Сутырина, М. П. (2010). Социальный интеллект и коммуникативные способности у студентов с нарушениями слуха. *Мир науки, культуры, образования*, 1, 240–244.

Baron-Cohen, S. (2000). Theory of mind and autism: A review. *International Review of Research in Mental Retardation*, 23, 169–184. [https://doi.org/10.1016/S0074-7750\(00\)80010-5](https://doi.org/10.1016/S0074-7750(00)80010-5)

Baron-Cohen, S. (2003). *The essential difference: The truth about the male and female brain*. Basic Books.

Baron-Cohen, S. E., Tager-Flusberg, H. E., & Cohen, D. J. (1994). *Understanding other minds: Perspectives from autism*. Oxford University Press.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, 21(1), 37–46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “Reading the Mind in the Eyes” Test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42(2), 241–251.

- Barrera, M. E., & Maurer, D. (1981). The perception of facial expressions by the three-month-old. *Child Development, 52*(1), 203–206.
- Batty, M., & Taylor, M. J. (2006). The development of emotional face processing during childhood. *Developmental Science, 9*(2), 207–220. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00480.x>
- Erwin, R. J., Gur, R. C., Gur, R. E., Skolnick, B., Mawhinney-Hee, M., & Smailis, J. (1992). Facial emotion discrimination: I. Task construction and behavioral findings in normal subjects. *Psychiatry Research, 42*(3), 231–240. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(92\)90115-J](https://doi.org/10.1016/0165-1781(92)90115-J)
- Flavell, J. H. (1999). Cognitive development: Children's knowledge about the mind. *Annual Review of Psychology, 50*, 21–45. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.50.1.21>
- Gao, X., & Maurer, D. (2009). Influence of intensity on children's sensitivity to happy, sad, and fearful facial expressions. *Journal of Experimental Child Psychology, 102*(4), 503–521. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2008.11.002>
- Herba, C., & Phillips, M. (2004). Annotation: Development of facial expression recognition from childhood to adolescence: Behavioral and neurological perspectives. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45*(7), 1185–1198. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00316.x>
- Kohler, C. G., Turner, T., Stolar, N. M., Bilker, W. B., Brensinger, C. M., Gur, R. E., & Gur, R. C. (2004). Differences in facial expressions of four universal emotions. *Psychiatry Research, 128*(3), 235–244. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2004.07.003>
- Lecciso, F., Levante, A., Baruffaldi, F., & Petrocchi, S. (2016). Theory of Mind in deaf adults. *Cogent Psychology, 3*(1). <https://doi.org/10.1080/23311908.2016.1264127>
- Lecciso, F., Petrocchi, S., & Marchetti, A. (2013). Hearing mothers and oral deaf children: An atypical relational context for theory of mind. *European Journal of Psychology of Education, 28*, 903–922. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0146-1>
- Marschark, M., Green, V., Hindmarsh, G., & Walker, S. (2000). Understanding theory of mind in children who are deaf. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(8), 1067–1073. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00694>
- Moore, C. (1996). Theories of mind in infancy. *British Journal of Developmental Psychology, 14*(1), 19–40. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1996.tb00691.x>
- Most, T., & Aviner, C. (2009). Auditory, visual, and auditory–visual perception of emotions by individuals with cochlear implants, hearing aids, and normal hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 14*(4), 449–464. <https://doi.org/10.1093/deafed/enp007>
- Nelson, C. A. (1987). The recognition of facial expressions in the first two years of life: Mechanisms of development. *Child Development, 58*(4), 889–909.
- Oster, H., & Ekman, P. (1978). Facial behavior in child development. In *Minnesota symposia on child psychology* (pp. 231–276). Erlbaum.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. The MIT Press.
- Peterson, C. C., & Siegal, M. (1995). Deafness, conversation and theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 36*(3), 459–474. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1995.tb01303.x>
- Peterson, C. C., & Siegal, M. (1997). Domain specificity and everyday biological, physical, and psychological thinking in normal, autistic, and deaf children. *New Directions for Child and Adolescent Development, 197*(75), 55–70. <https://doi.org/10.1002/cd.23219977505>
- Peterson, C. C., & Siegal, M. (1998). Changing focus on the representational mind: Deaf, autistic and normal children's concepts of false photos, false drawings and false beliefs. *British Journal of Developmental Psychology, 16*(3), 301–320. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835x.1998.tb00754.x>

- Peterson, C. C., & Siegal, M. (1999). Representing inner worlds: Theory of mind in autistic, deaf, and normal hearing children. *Psychological Science, 10*(2), 126–129. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00119>
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences, 1*(4), 515–526. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- Rieffe, C., & Terwogt, M. M. (2000). Deaf children's understanding of emotions: Desires take precedence. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(5), 601–608. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00647>
- Russell, P. A., Hosie, J. A., Gray, C. D., Scott, C., Hunter, N., Banks, J. S., & Macaulay, M. C. (1998). The development of theory of mind in deaf children. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 39*(6), 903–910.
- Tager-Flusberg, H., & Sullivan, K. (2000). A componential view of theory of mind: Evidence from Williams syndrome. *Cognition, 76*(1), 59–90. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(00\)00069-X](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(00)00069-X)
- Wellman, H. M. (1998). Culture, variation, and levels of analysis in folk psychologies: *Comment on Lillard, 123*(1), 33–36. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.123.1.33>
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2008). Children acquire emotion categories gradually. *Cognitive Development, 23*(2), 291–312. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2008.01.002>

Поступила в редакцию: 13.10.2022

Поступила после рецензирования: 23.12.2022

Принята к публикации: 25.12.2022

Заявленный вклад авторов

Павел Николаевич Ермаков – планирование и руководство исследованием, анализ и интерпретация полученных эмпирических данных, оформление статьи в соответствии с требованиями журнала, редактирование рукописи.

Вадим Юрьевич Горелов – формирование выборки, сбор данных, организация эмпирического исследования, работа с источниками, написание обзорной части статьи, обработка результатов психодиагностических методик, оформление рукописи.

Информация об авторах

Павел Николаевич Ермаков – доктор биологических наук, профессор, академик РАО, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; Scopus Author ID: 6602450914, SPIN-код: 7706-9441, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8395-2426>, e-mail: paver@sfedu.ru

Вадим Юрьевич Горелов – аспирант, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; SPIN-код: 3796-8776, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5829-3470>, e-mail: gorel86@mail.ru, vgorelov@sfedu.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 159.9.072.43

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.10>

Презентация архетипа личности в семантических структурах

Виктор А. Склеинис

Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан, Российская Федерация
kartiala@list.ru

Аннотация: Введение. Статья посвящена решению задач поиска семантических коррелятов архетипического пространства. Автор рассматривает архетипические структуры как системы значений, имеющие различные уровни презентации и соотносимые с трехслойной моделью структуры образа мира, предложенной В. П. Серкиным. Новизна исследования заключается в том, что в работе впервые осуществлено эмпирическое исследование сопряженности семантического пространства Ч. Осгуда (оценка, сила, активность) и архетипического пространства К. Пирсон. **Методы.** В исследовании приняло участие 320 испытуемых в возрасте от 19 до 66 лет. Определение ведущего архетипа личности осуществлялось при помощи метафорических архетипических карт «12 архетипов плюс», предложенных Т. В. Капустиной. Представления испытуемых о себе изучались при помощи личностного семантического дифференциала. **Результаты.** Сравнение межгрупповых показателей с использованием критерия Краскелла – Уоллеса показало наличие межгрупповых различий по каждому из факторов личностного семантического дифференциала (оценка, сила, активность). Корреляционный анализ с использованием критерия Пирсона показал наличие сопряженности осей архетипического пространства К. Пирсон и семантического пространства Ч. Осгуда. Так, ось «самопознание – принадлежность» демонстрирует сопряженность с факторами «оценка» и «сила», а ось «стабильность – изменения» – с фактором «активность». Кроме того, фактор «оценка» демонстрирует сопряженность со стадиями архетипического путешествия (подготовка, путь, возвращение). **Обсуждение результатов.** Наличие сопряженности факторов семантического пространства оценки себя и осей архетипического пространства позволяет рассматривать процесс воплощения архетипических структур в знаковых системах как частных случай проецирования структур ядерного слоя образа мира на семантический слой.

Ключевые слова: психосемантика, семантические структуры, семантическое пространство, архетип, проявления архетипа, архетипическое пространство, архетипическое путешествие, образ мира, системы значений, глубинные структуры

Основные положения:

➤ оси архетипического пространства К. Пирсон демонстрируют корреляцию с факторами семантического пространства Ч. Осгуда: фактору «оценка» соответствует шкала

«самопознание – принадлежность», фактору «активность» – шкала «стабильность – изменения»; фактор «сила» демонстрирует сопряженность с обеими осями архетипического пространства;

► стадии архетипического пространства Д. Кэмпбелла демонстрируют корреляцию с фактором «оценка»;

► поскольку семантическое пространство в рамках трехслойной модели структуры образа мира (В. П. Серкин) соответствует семантическому слою, а архетипические структуры – ядерному слою (В. А. Скле́йнис), то данные о наличии корреляции архетипического и семантического пространств свидетельствуют о проецировании архетипических структур на нижележащие системы значений.

Для цитирования: Скле́йнис, В. А. (2022). Презентация архетипа личности в семантических структурах. *Российский психологический журнал*, 19(4), 148–158. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.10>

Введение

Понятие архетипа включает в себя широкий спектр явлений, изучаемых различными областями знания. Возникнув изначально в рамках философской науки, данное понятие получило свое широкое распространение в аналитической психологии, где под архетипами понимаются универсальные первичные психические структуры, притягивающие к себе психическую энергию и оказывающие влияние на структурирование как воспринимаемого мира, так и самой психики. Впоследствии экспликация психологического определения, обозначающего глубинные психические структуры, привела к возникновению ряда социологических и культурологических моделей, описывающих выражение архетипических структур в символах культуры, а также процессы взаимодействия внутриличностных и межличностных форм существования архетипа (Кузьмин, 2015).

К социокультурному направлению исследования архетипических структур можно отнести подходы, рассматривающие проявление архетипа в культуре или моделях социального взаимодействия. Социологическая интерпретация понятия архетипа предполагает его рассмотрение в качестве устойчивой повторяющейся системы целей, ценностей и смыслов, рождающейся в коллективном опыте на основе внутреннего единства социальных практик (Лаза, 2012). Многие авторы, соотнося между собой психологические и социологические аспекты архетипа, рассматривают процессы их взаимодействия и взаимного перехода. Так, например, Sosteric (2021) интерпретирует процесс динамики архетипических структур как последовательный переход от индивидуального опыта к структурам общественного сознания, а Маленко (2010) рассматривает архетипы как имагинативные детерминанты формирования пространства индивидуальных и коллективных сценариев социального взаимодействия, организующие поле исходных природных смыслов, а также возможности их толкований в индивидуальных и социальных пространствах взаимодействия.

Культурологическая интерпретация понятия «архетип» предполагает рассмотрение феноменов культуры, представляющих собой результат процесса символизации глубинных психических структур, и вместе с тем играющих роль глубинного основания социокультурного пространства. Так, Вдовушкина (2012), анализируя элементы архетипического содержания культуры, выделяет 3 группы архетипов, составляющие семиопсихологемное подпространство

культуры. Первая группа архетипов – осевые – обеспечивает связь сфер понимания и предположения, выполняя функцию балансировки центробежных и центростремительных тенденций. Векторные архетипы задают направление культурной динамики, обеспечивая процессы генерации и накопления новых смыслов. Наконец, третья группа архетипов – консолидирующие – выполняют функции ядра культуры, обеспечивая сохранение ее устойчивости.

Процессы взаимодействия архетипа и культуры рассматриваются Н. С. Вдовушкиной как ментальная проекция во внешнюю среду: архетипическая схема вбирает в себя внешний мир и интерпретирует его, проецируя результат интерпретации на внешний объект. При этом процессы восприятия архетипических структур описываются как бифуркационный переход, аттракторами которого выступают архетипы культуры.

В свою очередь, процессы динамики самой архетипической матрицы также рассматриваются как нелинейные и включают в себя чередование периодических, квазипериодических и хаотических состояний. В наших работах (Склеинис, 2019, 2021) динамика архетипических структур также рассматривается как нелинейный динамический процесс, однако процесс их взаимодействия затрагивает различные смысловые образования, к которым относятся как интрапсихические, так и межличностные структуры.

В рамках психологического направления исследования архетипа авторами зачастую предпринимались попытки построения архетипического пространства, структурирующего архетипические образы и описывающего их соотношение. Так, в трудах Юнга (2016) процесс индивидуации рассматривается как движение к самости, понимаемое как последовательное прохождение от поверхностных структур к глубинным. Этапами данного процесса являются раскрытие Персоны, встреча с Тенью, взаимодействие с Анимой/Анимусом и, наконец, обретение Самости (Короленко, Дмитриева, 2018).

Chetwynd (2017) осуществляет структурирование архетипического пространства путем соотнесения архетипических образов с психологическими функциями, выделяемыми К. Г. Юнгом, которым, в свою очередь, поставлены в соответствие четыре стихии. Так, функции интеллекта соответствует стихия Воздуха и фигуры Героя/Амазонки. Функция ощущения соотносится с фигурами матери и отца, а также стихией Земли. Интуиция соответствует фигурам Ведьмы/Трикстера и стихии Воды. Наконец, сфере эмоций соответствуют стихия Огня и фигуры Юноши/Принцессы.

К. С. Пирсон и Х. Марр (Pearson & Marr, 2003; McPeck, 2008) локализируют архетипические образы в пространстве, представленном двумя осями. Первая ось представлена такими полюсами, как стабильность (контроль) и риск (мастерство); вторая ось образована оппозицией принадлежности/обладания с одной стороны и независимости/самореализации с другой. Кроме того, архетипы также структурируются в соответствии с осью стадий, включающей в себя три этапа «путешествия героя» (Хиллман, 2006; Кэмпбелл, 2018): подготовку к пути, собственно путь и возвращение.

В отечественной психологии архетипическое пространство часто рассматривается авторами как иерархизированная система. При этом архетипические образования, локализованные на уровне глубинных структур, находят свое отражение в структурах семантических. Так, Зарубко (2010), рассматривая архетип как имплицитную модель взаимодействия между универсальными акторами, говорит об иерархической структуре архетипического пространства, в основе которой лежат бинарные оппозиции абстрактных понятий, таких как, например, «добро – зло», «природа – общество», конкретизирующиеся в форме универсальных фигур,

получающих своеобразие благодаря сценарию взаимодействия.

Другим примером иерархизированной модели архетипического пространства может служить модель Перевозкиной и др. (2013), выделяющей три уровня презентации архетипических структур, различающиеся степенью обобщенности. Уровень недифференцированного сознания включает в себя первичный синкретичный образ, дифференцирующийся на мифологическом уровне на образы, категоризируемые при помощи семантического пространства, факторами которого являются оценка, пол и возраст. В свою очередь, на уровне информационного пространства данные фигуры проецируются на конкретные сферы жизнедеятельности – интимную, межличностную, профессиональную и семейную.

В наших работах (Скле́йнис, 2021) процесс проявления глубинных архетипических структур на уровне семантического пространства рассматривается как частный случай функционирования образа мира, понимаемого как интегральная система значений. Рассматривая структуру данной системы, Серкин (2019) выделяет 3 слоя образа мира в зависимости от формы презентации значений. *Ядерный слой* образа мира представляет собой целемотивационный комплекс, включающий в себя наиболее обобщенные семантические структуры. Содержание *перцептивного слоя* представлено совокупностью перцептивных признаков, образующих предсмыслы, превращающие образы в представления. Наконец, *семантический слой*, представляющий собой совокупность отношений к актуально воспринимаемым объектам, обеспечивает взаимодействие поверхностных и глубинных структур, объединяя проецируемые на него ядерным слоем системы отношений с одной стороны и поступающую от перцептивного слоя информацию с другой.

В наших работах (Скле́йнис, 2019) обозначаются три группы явлений, составляющих содержание понятия «архетип». Первая группа – архетип как базисная тенденция, существующая на уровне глубинных структур и проявляющаяся на нижележащих уровнях в форме символического выражения (Юнг, 1997). Вторая группа – совокупность знаково-символических проявлений, охватывающая разнообразие форм проявления архетипа в знаковых системах. Наконец, третья группа – архитектоника архетипа – представляет собой проявление архетипа в способах структурирования интрапсихического или социального пространства.

Рассматривая процесс взаимодействия слоев образа мира в рамках трехслойной модели, Артемьева (1999) отмечает, что ядерный слой проецируется на семантический часть отношений, оказывая влияние на значение актуально воспринимаемых объектов. На наш взгляд, проявление архетипа как базисной тенденции в нижележащих структурах может рассматриваться как частный случай проецирования структур ядерного слоя на семантический, поскольку представляет собой влияние глубинных структур на процессы формирования значений.

Далее, на основании рассмотрения механизмов проявления архетипических структур как частного случая динамики структур образа мира нами было осуществлено сопоставление трехслойной модели структуры образа мира с одной стороны и модель архетипического пространства Перевозкиной (2014) – с другой. Так, уровень недифференцированного сознания, выделяемый Ю. М. Перевозкиной, включает в себя изначальный архетип, представляющий собой базисную тенденцию, проявляющуюся на нижележащих уровнях, и, соответственно, соотносим с ядерным слоем образа мира. Мифологическое пространство представляет собой совокупность координат семантической категоризации, исследуемое при помощи методик семантического дифференциала, и может быть поставлено в соответствие семантическому слою образа мира, который также изучается при помощи данных методик (Серкин, 2005).

Кроме того, ряд авторов говорит о проявлении архетипических компонентов на уровне семантических структур. Так, например, Греков (2016) описывает семантическое содержание субличностей образа Я, представленных архетипическими фигурами, а в работах Доценко, Зарубко (2008) архетипы рассматриваются как бинарные оппозиции обобщенных категорий, конкретизирующихся на уровне сознания в форме универсальных фигур и категорий с меньшей степенью обобщенности. Наконец, уровень информационного пространства соответствует перцептивному слою образа мира, поскольку включает в себя совокупность модальных объектов. Таким образом, каждому из слоев образа мира можно поставить в соответствие определенный тип архетипических структур (см. табл. 1).

Таблица 1

Сопоставление структур образа мира и уровней презентации архетипических структур

Структуры образа мира	Архетипические структуры
Ядерный слой	Базисная тенденция, проявляющаяся на уровне нижележащих структур
Семантический слой	Проявления архетипа в оценивании субъектом связанных с ними объектов
Перцептивный мир	Проявления архетипа в модально представленных явлениях. Пример – артефакты культуры (архитектоника по Д. А. Леонтьеву)

Для решения задачи комплексного описания архетипических структур как многоуровневой системы значений в рамках трехслойной модели структуры образа мира необходимо исследование корреляции архетипических образований ядерного слоя образа мира с одной стороны и их проявлений на уровне семантического слоя – с другой.

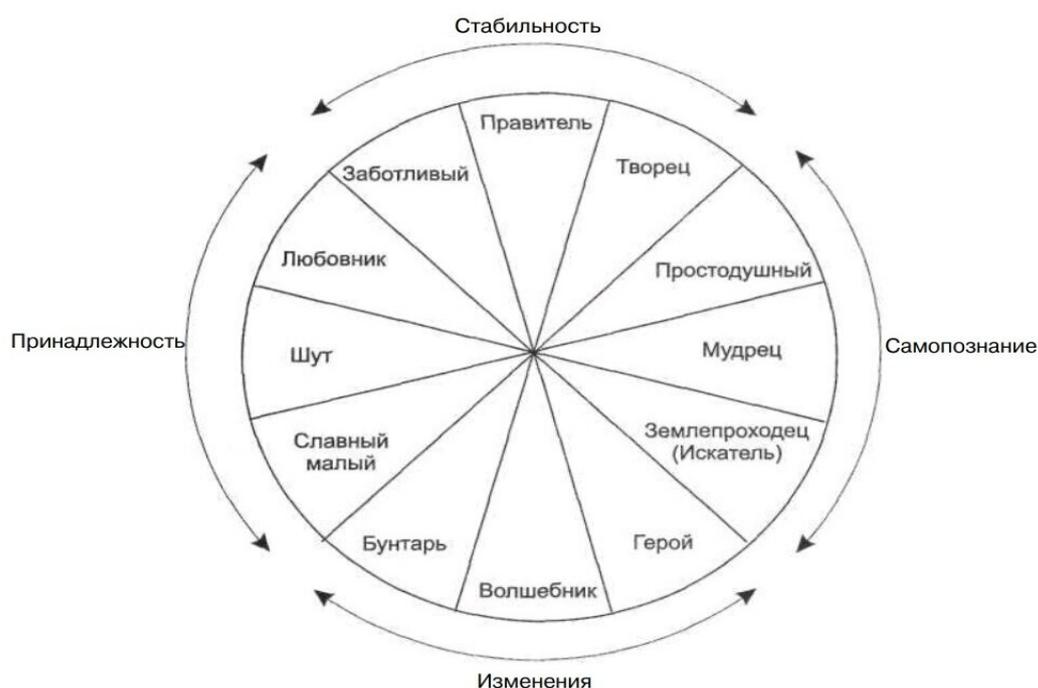
Методы

В рамках нашего исследования использовались теоретические (сопоставительный анализ) и эмпирические (личностный семантический дифференциал, МАК «12 архетипов плюс») методики. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием критерия Краскелла – Уоллеса, а также корреляционного анализа произвольных таблиц сопряженности с использованием критерия хи-квадрат.

Для изучения глубинных структур образа мира использовалась методика «12 архетипов плюс», предложенная Капустиной (2018). Данная методика представляет собой набор из метафорических ассоциативных карт, соответствующих 12 архетипам личности, выделяемым М. Марк и К. Пирсон. В дальнейшем осуществлялось распределение архетипов в соответствии с осями архетипического пространства К. Пирсон (рис. 1).

Рисунок 1

Архетипическое пространство К. Пирсон



На основании данных о том, что основой для создания методики «12 архетипов плюс» послужили представления об архетипе личности (Капустина, 2019), а также на данных, указывающих на наличие корреляции 12 архетипов пространства К. Пирсон с личностными чертами (Скоробач, 2013), в качестве психосемантической методики, дополняющей методику «12 архетипов плюс», нами использовался бланк личностного семантического дифференциала (вариант, адаптированный НИИ им. В. М. Бехтерева) (Фетискин и др., 2002). Данная методика представляет собой набор биполярных шкал, с помощью которых испытуемому необходимо описать свои представления о личности. В инструкции испытуемому предлагалось оценить при помощи личностного семантического дифференциала свои представления о себе.

Обработка результатов личностного семантического дифференциала производилась посредством выделения факторов семантического пространства EPA (Osgood, 1957). В данном пространстве выделяются три фактора. *Фактор оценки* характеризует степень удовлетворенности испытуемого своим поведением, чувство собственной значимости и степень принятия самого себя. Значения *фактора силы* демонстрирует представления испытуемого о своей степени самоконтроля и независимости. *Фактор активности*, коррелирующий с экстраверсией, указывает на степень общительности, импульсивности, а также степень выраженности эмоциональных реакций в общении.

Результаты

Поскольку распределение не является нормальным, для проверки гипотезы о наличии межгрупповых различий по показателям оценки, силы и активности среди групп испытуемых мы использовали непараметрический критерий Краскелла – Уоллеса (рис. 2).

Рисунок 2

Результат сравнения межгрупповых показателей по критерию Краскела – Уоллеса

	Нулевая гипотеза	Критерий	Значимость	Решение
1	Распределение Оценка является одинаковым для категорий Архетип.	Критерий Краскала-Уоллеса для независимых выборок	,000	Нулевая гипотеза отклоняется.
2	Распределение Сила является одинаковым для категорий Архетип.	Критерий Краскала-Уоллеса для независимых выборок	,021	Нулевая гипотеза отклоняется.
3	Распределение Активность является одинаковым для категорий Архетип.	Критерий Краскала-Уоллеса для независимых выборок	,000	Нулевая гипотеза отклоняется.

Выводятся асимптотические значимости. Уровень значимости равен ,05.

Далее нами был осуществлен корреляционный анализ для определения степени сопряженности параметров семантического и архетипического пространств. Каждая из осей архетипического пространства К. Пирсон («стабильность – изменчивость», «принадлежность – самопознание») проверялась на сопряженность с каждым из факторов пространства ЕРА (оценка, сила, активность) с использованием коэффициента взаимной сопряженности χ^2 Пирсона. Результаты исследования отображены в таблице 3.

Таблица 2

Сопряженность осей архетипического пространства и семантического пространства ЕРА

Название фактора	Значение критерия χ^2	Попадание в зону значимости
Самопознание – принадлежность		
Оценка	5,991	Да ($p < 0,05$)
Сила	17,439	Да ($p < 0,01$)
Активность	4,121	Нет ($p > 0,05$)

Название фактора	Значение критерия χ^2	Попадание в зону значимости
Стабильность – изменения		
Оценка	4,667	Нет ($p > 0,05$)
Сила	7,389	Да ($p < 0,05$)
Активность	6,186	Да ($p < 0,05$)

Полученные данные свидетельствуют о наличии сопряженности осей архетипического и семантического пространств. При этом фактор оценки коррелирует с осью «самопознание – принадлежность» (более высокие значения наблюдаются на полюсе «принадлежность»), фактор активности – с осью изменений (более высокие значения на полюсе «изменения»), фактор силы – с обеими осями архетипического пространства (более высокие значения – на полюсах «самопознание» и «стабильность»).

Аналогичным образом нами было произведен анализ сопряженности факторов семантического пространства и стадий архетипического путешествия по Д. Кэмпбеллу (Hillman, 2017; McPeck, 2008). Классификация архетипов по стадиям архетипического путешествия предполагает выделение архетипов семьи (герой, славный малый, заботливый, простодушный), архетипов пути (бунтарь, любовник, искатель, творец) и архетипов возвращения (маг, шут, мудрец, правитель).

Таблица 3

Сопряженность осей архетипического пространства и стадий архетипического путешествия

Название фактора	Значение критерия χ^2	Попадание в зону значимости
Архетипы семьи – архетипы пути – архетипы возвращения		
Оценка	20,484	Да ($p < 0,01$)
Сила	7,413	Нет ($p > 0,05$)
Активность	1,799	Нет ($p > 0,05$)

Среди факторов семантического пространства высокий уровень сопряженности демонстрирует «оценка», при этом наибольшее количество испытуемых с высоким значением данного показателя имеет ведущий архетип, относящийся к стадии «пути».

Обсуждение результатов

Интерпретируя полученные результаты, мы можем выделить следующие закономерности.

Более высокие показатели фактора силы наблюдаются у испытуемых с ведущим архетипом личности, относящимся к группе архетипов «независимость» (Искатель, Мудрец, Простодушный).

Фактор «активность», указывающий на общую активность, импульсивность и экстравертированность, коррелирует с осью «стабильность – изменения», группирующей архетипические образы по их отношению к трансформации окружающего мира, а также с позициями путешествия героя.

Фактор «оценка», проявляющийся в показателях самооценки субъекта, а также оценки его привлекательности, коррелирует как с осью «самопознание – принадлежность» архетипического пространства, так и со стадиями архетипического пути. Корреляция с осью «самопознание – принадлежность» (более высокие значения у групп испытуемых, относящихся к полюсу «самопознание», могут, на наш взгляд, быть обусловлены большей степенью автономности и самодостаточностью испытуемых с данной группой архетипов личности. Примечательно, что показатели данного фактора демонстрируют наиболее высокие значения у испытуемых, чей ведущий архетип соотносится со стадией пути (Искатель, Бунтарь, Возлюбленный, Творец). Высокие значения показателя оценки на стадии пути могут, на наш взгляд, быть обусловлены спецификой данной группы архетипов, обозначаемых как «архетипы метаморфоз», и связанными с активным преобразованием носителем архетипической модели окружающей действительности.

Фактор семантического пространства «сила» коррелирует с обеими осями архетипического пространства, при этом корреляция с осью «принадлежность – самопознание» обладает наибольшей степенью выраженности ($p < 0.01$). Высокие значения фактора силы интерпретируются как развитие волевых сторон личности, независимость и самоконтроль, и, соответственно, высокие значения данного фактора соотносятся с полюсом «самопознание», также обозначаемым как «независимость» (Pearson, 2003). В свою очередь, корреляция данного фактора с осью «стабильность – изменения» может быть объяснена характеристиками архетипов, относящихся к полюсу «стабильности» (Заботливый, Правитель, Творец), связанных с манифестацией собственной идентичности и, следовательно, с необходимостью внутренней устойчивости.

Заключение

Полученные нами данные, свидетельствующие о корреляции архетипического и семантического пространств, свидетельствуют о релевантности характеристик архетипа личности с одной стороны и семантических структур с другой.

В рамках трехслойной модели структуры образа мира, предложенной В. П. Серкиным, психосемантические методики, в частности – семантический дифференциал, рассматриваются как инструмент анализа семантического слоя образа мира, в то время как проективные методики, к которым относятся метафорические ассоциативные карты (Дмитриева, Буравцова, 2015) – как один из инструментов изучения структур ядерного слоя. Таким образом, основываясь на тезисе о проецировании структур ядерного слоя на структуры слоя семантического, с одной стороны, и данных о корреляции семантических и архетипических структур, мы можем рассматривать процесс воплощения глубинных архетипических структур в знаковых системах как частный случай проецирования структур ядерного слоя образа мира на семантический слой.

Литература

- Артемьева, Е. Ю. (1999). *Основы психологии субъективной семантики*. Наука; Смысл.
- Вдовушкина, Н. С. (2012). *Архетипические основания культуры рубежа XX–XXI вв.* (кандидатская диссертация). Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина.
- Греков, И. В. (2016). *Образ Я как интеграл архетипических субличностей* (докторская диссертация). Москва.
- Дмитриева, Н. В., Буравцова, Н. В. (2015). *Метафорические карты в пространстве консультирования и психотерапии*. Новосибирск.
- Доценко, Е. Л., Зарубко, Е. Ю. (2008). ИмPLICITные семантические поля архетипов. *Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates*, 5, 111–117.
- Зарубко, Е. Ю. (2010). *Психосемантика обобщенных категорий в межсубъектном взаимодействии* (кандидатская диссертация). Тюменский государственный университет.
- Капустина, Т. В. (2018). Создание и апробация методики «Способ оценки личности – 12 Архетипов плюс» для диагностики индивидуально-личностных характеристик. *Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования*, 7(1А), 64–75.
- Капустина, Т. В. (2019). *Экспресс-диагностика типов личности: проективный метод* (кандидатская диссертация). Тихоокеанский государственный университет.
- Короленко, Ц. П., Дмитриева, Н. В. (2018). Основные архетипы в классических юнгианских и современных представлениях. *Медицинская психология в России*, 10(1), 3. <https://doi.org/10.24411/2219-8245-2018-11030>
- Кузьмин, Д. А. (2015). Архетипический анализ в сказкотерапии: стихийно-архетипический подход. *Вестник Московского государственного областного университета*, 2.
- Кэмпбелл, Д. (2018). *Тысячеликий герой*. Питер.
- Лаза, В. Д. (2012). Социальный архетип: образы и концептуализация. *Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики*, 10–2, 104–108.
- Маленко, С. А. (2010). *Архетипические сценарии социального взаимодействия* (докторская диссертация). Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого.
- Перевозкина, Ю. М., Дмитриева, Н. В., Перевозкин, С. Б., Рюмина, Т. В., Ганпанцурова, О. Б. (2013). Построение конструкта для изучения доминантного архетипа. *Сибирский педагогический журнал*, 3, 167–174.
- Перевозкина, Ю. М., Перевозкин, С. Б., Дмитриева, Н. В. (2014). Структура архетипической идентичности: от недифференцированного сознания к постинформационному пространству. *Сибирский педагогический журнал*, 3, 157–162.
- Серкин, В. П. (2005). *Структура и функции образа мира в практической деятельности* (докторская диссертация). Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова.
- Серкин, В. П. (2019). *Психосемантика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры*. Юрайт.
- Скле́йнис, В. А. (2019). Архетипические аспекты динамики смысловых структур. *Психолог*, 2, 1–8. <https://doi.org/10.25136/2409-8701.2019.2.28386>
- Скле́йнис, В. А. (2021). Анализ глубинных семантических структур как способ операционализации

- процессуальной модели структуры образа мира. *Russian Journal of Education and Psychology*, 12(1), 86–100. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2021-12-1-86-100>
- Скоробач, Т. В. (2013). Диагностические возможности методики К. Пирсон и М. Марк «12 архетипов». В И. В. Шапошникова, Е. Е. Блинова и др. (ред.), *Инсайт: сборник научных работ студентов, аспирантов и молодых ученых* (с. 222–229). ЧП Вишемирский В. С.
- Фетискин, Н. П., Козлов, В. В., Мануйлов, Г. М. (2002). *Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп*. Издательство Института Психотерапии
- Хиллман, Д. (2006). *Архетипическая психология*. Когито-Центр.
- Юнг, К. Г. (1997). *Человек и его символы*. Серебряные нити; АСТ.
- Юнг, К. Г. (2016). *Психология переноса*. Медков С.Б.
- Chetwynd, T. (2017). *A dictionary for dreamers*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315171807>
- Hillman, J. (2017). *The soul's code: In search of character and calling*. Ballantine Books.
- McPeck, R. W. (2008). The Pearson–Marr archetype indicator and psychological type. *Journal of Psychological Type*, 68(7), 52–67.
- Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning* (no. 47). University of Illinois Press.
- Pearson, C., & Marr, H. K. (2003). *PMAI manual: A guide to interpreting the Pearson–Marr Archetype Indicator instrument*. Center for Applications of Psychological Type.
- Sosteric, M. (2021). *A sociology of archetypes*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/mn7b6>

Поступила в редакцию: 18.01.2022

Поступила после рецензирования: 21.10.2022

Принята к публикации: 23.10.2022

Информация об авторе

Виктор Александрович Скле́йнис – кандидат психологических наук, доцент кафедры социальных и гуманитарных наук, ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан, Российская Федерация; ResearcherID: ABH-3121-2020, SPIN-код: 4764-9822, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6653-4924>, e-mail: kartiala@list.ru

Информация о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 159.938

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.11>

Вклад различных пространственных модуляций в управление экзогенным вниманием: исследование методом N2pc

Евгений Г. Родионов

^{1, 2, 3} Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

ew.rodionov@gmail.com

Аннотация: Введение. Механизмы экзогенного внимания, обладая высокой чувствительностью к физическим характеристикам сенсорных сигналов, обеспечивают первичную адаптацию к окружающей среде. Мы предположили, что нелокальные признаки зрительной сцены могут иметь разный приоритет в привлечении экзогенного внимания. Процесс экзогенного ориентирования в ситуации попарной конкуренции модулированных текстур впервые изучен посредством выделения компонента N2pc. В результате исследования мы установили особенности распределения внимания в парах пространственных признаков, модулированных на текстурах, расширив представление о работе механизмов экзогенного контроля в зрительной системе. **Методы.** В исследовании приняли участие 32 человека в возрасте $18,2 \pm 0,4$ лет с нормальным зрением. Эксперимент состоял из трех частей, выполняемых по одной схеме: задачей испытуемого было найти данный в инструкции целевой стимул (модулированную текстуру) среди декоя (другой модулированной текстуры) и дистракторов. Во время эксперимента осуществлялась запись ЭЭГ с целью анализа компонента N2pc. **Результаты.** Основываясь на сравнении компонента N2pc, было обнаружено, что модуляции контраста и ориентации в большей мере привлекают экзогенное внимание, чем модуляция пространственной частоты. Теоретическая значимость результатов заключается в изучении фундаментальных механизмов экзогенного контроля в зрительной системе. Результаты изучения этого процесса могут быть применимы в разработке графических интерфейсов, систем «мозг – компьютер», а также в решении широкого круга задач инженерной психологии, связанных с оптимизацией человеко-машинного взаимодействия. **Обсуждение результатов.** Модуляции контраста и ориентации могут иметь больший приоритет для экзогенного внимания, чем модуляция пространственной частоты. В ситуации одновременного предъявления с последней, модуляции контраста и ориентации могут в значительной степени отвлекать на себя внимание вследствие их большей салиентности. Меньшая латентность компонента N2pc в ответ на модуляцию ориентации позволяет предположить приоритетность ее обработки в сравнении с модуляциями контраста и пространственной частоты.

Родионов Е. Г.

Вклад различных пространственных модуляций в управление экзогенным вниманием...

Российский психологический журнал, 2022, Т. 19, № 4, 159–172. doi: 10.21702/rpj.2022.4.11

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

Ключевые слова: управление вниманием, экзогенное внимание, зрительные фильтры, компонент N2pc, салиентность, пространственная модуляция, контраст, ориентация, пространственная частота, зрительный поиск

Основные положения:

- пространственные модуляции разной размерности в разной степени привлекают экзогенное внимание;
- модуляция пространственной частоты вносит значимо меньший вклад в управление зрительным вниманием, чем модуляции контраста и ориентации;
- модуляция ориентации является наиболее приоритетной в конкуренции за внимание в сравнении с модуляциями контраста и пространственной частоты.

Финансирование: Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках проекта № 20-64-47057

Для цитирования: Родионов, Е. Г. (2022). Вклад различных пространственных модуляций в управление экзогенным вниманием: исследование методом N2pc. *Российский психологический журнал*, 19(4), 159–172. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.11>

Введение

Процессы внимания позволяют мозгу преодолевать ограничения своих возможностей обработки, усиливая важную визуальную информацию и подавляя ненужную. Чтобы адаптивно взаимодействовать с окружающим миром, полезно выбирать ту информацию, которая имеет отношение к нашим целям, и игнорировать то, что к ним не относится. Однако некоторые события не должны оставаться без нашего внимания, даже если напрямую не связаны с текущими целями. Фундаментальный исследовательский вопрос касается механизмов, которые контролируют, в какие области зрительной сцены будет направлено внимание. С одной стороны, направленность внимания может контролироваться свойствами стимула, независимо от целей наблюдателя. Например, заметный новый объект, внезапно появляющийся в поле зрения, привлечет наше внимание (Theeuwes, 1994). Этот режим контроля известен как экзогенный контроль (или управляемый стимулами, непроизвольный, восходящий). Механизмы экзогенного контроля чувствительны к физическим характеристикам сигналов сенсорных систем. Они обеспечивают первичную адаптацию к окружающей среде, позволяя ориентироваться и быстро реагировать на внезапные события (Klein, 2009). Это обуславливает ряд особенностей, характерных для данного типа ориентирования. Экзогенное внимание быстро, устойчиво к помехам и не требует сознательного контроля, а его эффекты проявляются уже через 100 мс после аттрактора (Hopfinger & West, 2006). Экзогенный контроль не зависит от top-down влияний, но его эффекты могут быть быстро подавлены, если попавший во внимание объект не соответствует актуальной задаче (Theeuwes et al., 2000). С другой стороны, выбор объекта для внимания может зависеть от наших целей, ожиданий или внешних инструкций. Например, испытуемый может обратить внимание на какой-либо объект, следуя инструкции (Findlay, 1997). Этот режим контроля известен как эндогенный (или целенаправленный, сознательный, нисходящий).

Считается, что экзогенное внимание привлекается так называемыми областями интереса, причем между ними может иметь место конкуренция. Эти области несут в себе основной объем считываемой информации, и результат обработки именно этой информации фиксируется в памяти в виде репрезентаций зрительных образов (Rayner, 2009). С открытием Д. Хьюбелом и Т. Визелом функций стриарных нейронов зрительной коры (Hubel & Wiesel, 1962) закрепились идея, согласно которой конкуренция за внимание между различными участками зрительной сцены основана на сравнении первичных (базовых) признаков – градиентов яркости, цвета и т. д. Однако стриарные нейроны описывают градиенты яркости внутри своих относительно небольших рецептивных полей, вследствие чего модель стриарного нейрона может объяснить обнаружение лишь ограниченного числа модуляций, например модуляции яркости. Но что окажется на выходе модели стриарного нейрона при проецировании на нее модуляции контраста, субъективно схожей с модуляцией яркости? Если средняя яркость низкоконтрастных и высококонтрастных участков изображения равна и при этом не отличается от средней яркости изображения, линейный детектор на выходе даст ноль, и модуляция не будет обнаружена. Тем не менее, наблюдатель с нормальным зрением без усилий обнаруживает модуляцию контраста.

Другое подтверждение недостаточности вероятностной суммации ответов стриарных нейронов для полноценного восприятия зрительных сцен обнаруживается в отчетах пациентов, зоны зрительной коры которых повреждены инсультом. При локальном повреждении стриарной коры у больных диагностируется скотома – слепой участок в поле зрения (Chandra et al., 2017), в то время как повреждения экстрастриарных зон приводят к разнообразным агнозиям – предметной, лицевой, оптико-моторной и т. д., при сохранении общей целостности поля зрения (Тихомиров и др., 2021). Перечисленные факты позволили предположить наличие в зрительной системе механизмов, особым образом группирующих ответы стриарных нейронов на больших участках поля зрения. Эти механизмы сегодня известны как зрительные фильтры второго порядка, первые представления о которых были сформулированы уже в конце 80-х гг. прошлого столетия (Бабенко, 1989; Chubb & Sperling, 1989; Fogel & Sagi, 1989; Sutter et al., 1989). В основу этих представлений легла схема «фильтрация – выпрямление – фильтрация», пришедшая на смену модели множественных детекторов при объяснении результатов экспериментов с модулированными текстурами. Важно отметить, что эта модель в своем первоначальном виде рассматривалась как универсальная для обнаружения как модуляций контраста, так и пространственной частоты и ориентации. В дальнейшем же это породило проблему специфичности зрительных механизмов второго порядка и поставило вопрос о том, какой именно механизм отвечает за различение этих типов модуляции, учитывая, что наблюдатель различает их без дополнительных усилий (вероятно, на преаттентивном уровне) (Yavna et al., 2009; Babenko et al., 2020). В настоящий момент существует целый ряд исследований, в которых показана относительная независимость каналов, детектирующих различные пространственные модуляции (Kingdom et al., 2003; Cruickshank & Schofield, 2005; Явна, 2012; Babenko & Ermakov, 2015). Кроме того, в последние годы были получены данные, свидетельствующие о том, что фильтры второго порядка могут исполнять роль «ворот» внимания (Бабенко, Явна, 2018). Находясь на выходе преаттентивного этапа обработки зрительной информации, эти структуры могут управлять вниманием снизу вверх, предположительно маркируя наиболее информативные области. Поскольку в зрительной сцене одновременно присутствует каждая из представленных модуляций, эти области зрительной сцены могут в разной степени привлекать внимание наблюдателя. Нами была предпринята попытка оценить

приоритетность модуляций контраста, ориентации и пространственной частоты в привлечении внимания при помощи анализа вызванного компонента N2pc, зафиксированного в задаче зрительного поиска. Цель текущей работы – определить, в какой мере каждая из модуляций приоритетна для экзогенного внимания. Данная задача впервые реализуется посредством выделения компонента N2pc.

Компонент N2pc представляет собой потенциал, связанный с событием, проявляющийся контралатерально месту зрительной сцены, на которое обращает внимание субъект: если испытуемые обращают внимание на левую часть поля зрения, N2pc появляется в правом полушарии мозга, и наоборот. Свое название этот компонент получил в статье С. Лака и С. Хилларда (Luck & Hillyard, 1994): буква «N» обозначает отрицательную полярность, цифра «2» – порядковый номер компонента (пиковой амплитуды N2pc достигает через 180–300 мс после предъявления стимула (Luck, 2011)) а «pc» (сокращение от «posterior contralateral») указывает на пространственную локализацию, т. к. негативность формируется в теменно-затылочных отведениях контралатерального полушария. Компонент N2pc активно используется в качестве маркера внимания, регистрируемого посредством ЭЭГ. Первые работы, связанные с N2pc, использовали парадигму параллельного-последовательного зрительного поиска целей среди дистракторов, в которых было установлено, что хотя амплитуда N2pc в обоих случаях одинакова, протяженность негативной волны значительно выше в пробах с последовательным поиском. Это натолкнуло исследователей на мысль, что компонент N2pc отражает процесс фильтрации нерелевантной информации. Однако позже выяснилось, что N2pc возникает контралатерально предъявленному стимулу даже в том случае, когда дистракторов в его полуполе вовсе нет. На сегодня имеются данные, согласно которым для проявления компонента N2pc достаточно только одной цели в любом из полуполей (Ilse et al., 2020).

Этот компонент может рассматриваться в рамках двух больших теорий контроля внимания: теории восходящего управления вниманием (bottom-up attention, или экзогенное внимание) и теории нисходящего управления вниманием (top-down attention, или эндогенное внимание) (Gaspelin & Luck, 2019). Первая предполагает, что салиентные стимулы привлекают внимание автоматически и независимо от наших знаний и задач, вторая – что салиентные элементы могут игнорироваться, если они не соответствуют ожидаемым признакам цели поиска или предыдущему опыту. На данный момент очевидно, что нельзя рассматривать N2pc как компонент, отражающий исключительно bottom-up процессы, поскольку в таком случае не имела бы значения поставленная перед испытуемым задача. Однако в рамках классического эксперимента с N2pc происходит манипулирование целью при сохранении прочих равных условий. Таким образом, хотя фактически меняется только задача испытуемого, а общие характеристики визуальной сцены остаются неизменными, мы можем наблюдать более мощный отклик компонента N2pc в ответ на релевантный стимул, чем на нерелевантный (Luck, 2006). Нельзя отнести N2pc и к компонентам, отражающим исключительно top-down процессы ввиду большого количества экспериментальных данных, подтверждающих влияние на компонент физических характеристик стимулов (Gaspelin & Luck, 2018; Bartolomeo & Malkinson, 2019; Han et al., 2022).

Совокупность экспериментальных данных позволяет предположить, что в формирование N2pc вносят вклад как восходящие, так и нисходящие процессы. При конкуренции двух стимулов в разных полуполях, N2pc с высокой вероятностью будет привязан к стимулу, имеющему большую салиентность. Однако это справедливо только для ситуации, в которой оба стимула имеют одинаковую релевантность. Восходящие процессы внимания отражаются

в латентном периоде N2pc, практически не влияя на его амплитуду в задачах визуального поиска (Bachman et al., 2020). Нисходящие же процессы внимания модулируют амплитуду и длительность N2pc, организуя процесс зрительного поиска (Goller et al., 2020).

Методы

В исследовании приняли участие 32 человека (25 женщин и 7 мужчин) с нормальным или корригированным до нормы зрением, средний возраст – $18,2 \pm 0,4$ лет.

Исследование состояло из трех частей, процедура предъявления стимулов для каждой из которых была аналогичной. Испытуемый получал инструкцию как можно быстрее сообщить местоположение искомого стимула (цели), предъявляемого одновременно с отвлекающими изображениями (декой и дистракторами). Целевой стимул и декой всегда были представлены парой кругов диаметром 5,25 угл. градусов, заполненных текстурой, созданной путем суммирования случайно расположенных вертикальных микропаттернов Габора со средней длиной волны около 2 мм ($\lambda = 8$ пикселей). Стимулы-аттракторы (целевое изображение и декой) были модулированы по контрасту, ориентации или пространственной частоте. Стимулы-дистракторы представляли собой круги без текстур, аналогичные модулированным по размеру и средней яркости. Каждая часть исследования была представлена парой модулированных текстур, предъявляемых одновременно (модуляция контраста – модуляция пространственной частоты, модуляция контраста – модуляция ориентации, модуляция ориентации – модуляция пространственной частоты) и разделена на две серии (табл. 1).

В начале каждой серии испытуемому демонстрировалась графическая инструкция, на которой слева было изображено целевое изображение, а справа – декой и дистрактор. Пример инструкции представлен на рисунке 1. Перед испытуемым ставилась задача как можно быстрее сообщить о местоположении целевого стимула, используя клавиши «влево» и «вправо». Очередность следования друг за другом частей и серий эксперимента была рандомизирована. Инструкции и стимулы предъявлялись на мониторе Philips 240V, с разрешением 1920 на 1080 точек при частоте кадровой развертки 60 Гц (IPS, диагональ 23"). Голова испытуемого фиксировалась в лобно-подбородочном упоре на расстоянии 60 см от экрана. Процедура предъявления инструкций, стимулов и записи ответов была написана на языке Python 3 с использованием библиотеки PsychoPy.

Таблица 1

Дизайн исследования

	Серия 1 (100 предъявлений)		Серия 2 (100 предъявлений)	
	Цель	Декой	Цель	Декой
МК – МЧ	МК	МЧ	МЧ	МК
МК – МО	МК	МО	МО	МК
МО – МЧ	МО	МЧ	МЧ	МО

Примечание: цель – текстура, определение местоположения которой является задачей испытуемого; декой – отвлекающая текстура, предъявляемая одновременно с целью; МК – текстура, модулированная по контрасту; МЧ – текстура, модулированная по пространственной частоте; МО – текстура, модулированная по ориентации.

Рисунок 1

Пример слайда-инструкции

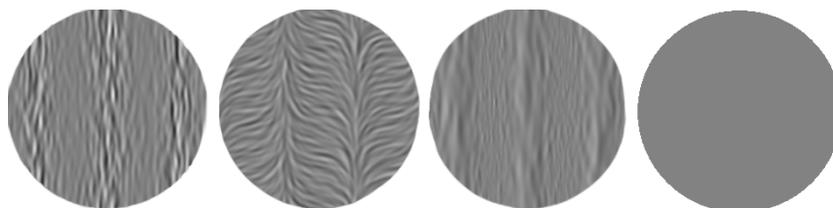


Здесь цель – текстура, модулированная по пространственной частоте (МЧ), декой – текстура, модулированная по ориентации.

Каждая серия состояла из 100 предъявлений. Каждое предъявление начиналось с демонстрации фиксационной точки, загоравшейся на экране на 1000–2000 мс. Затем на 500 мс предъявлялись 12 стимульных изображений: по 6 слева и справа. Стимульные изображения располагались на случайных позициях в рамках двух окон с левой и с правой стороны экрана (рисунок 3). Одним из стимульных изображений всегда была целевая текстура, еще одним – отвлекающая текстура (декой); каждая текстура могла быть предъявлена слева и справа с равной вероятностью. Остальные изображения были представлены дистракторами. Субъективно целевая текстура и декой выглядели как круги с вертикальными полосами, дистракторы – как идентичные друг другу однородные серые круги. Примеры стимулов показаны на рисунке 2. Каждое следующее предъявление запускалось сразу после ответа испытуемого, использовавшего клавиши «влево», «вправо» и «пробел» (нет ответа). Для каждого предъявления фиксировались ответ испытуемого и затраченное время. Каждая серия завершалась указанием отдохнуть в течение 40 секунд, после чего предъявлялась новая инструкция, в которой текстура, являвшаяся целью в прошлой серии, становилась декоем, а целью, соответственно, становилась текстура, выступавшая в роли декоя. Таким образом, обе серии выполнялись аналогично друг другу, отличаясь только инструкцией.

Рисунок 2

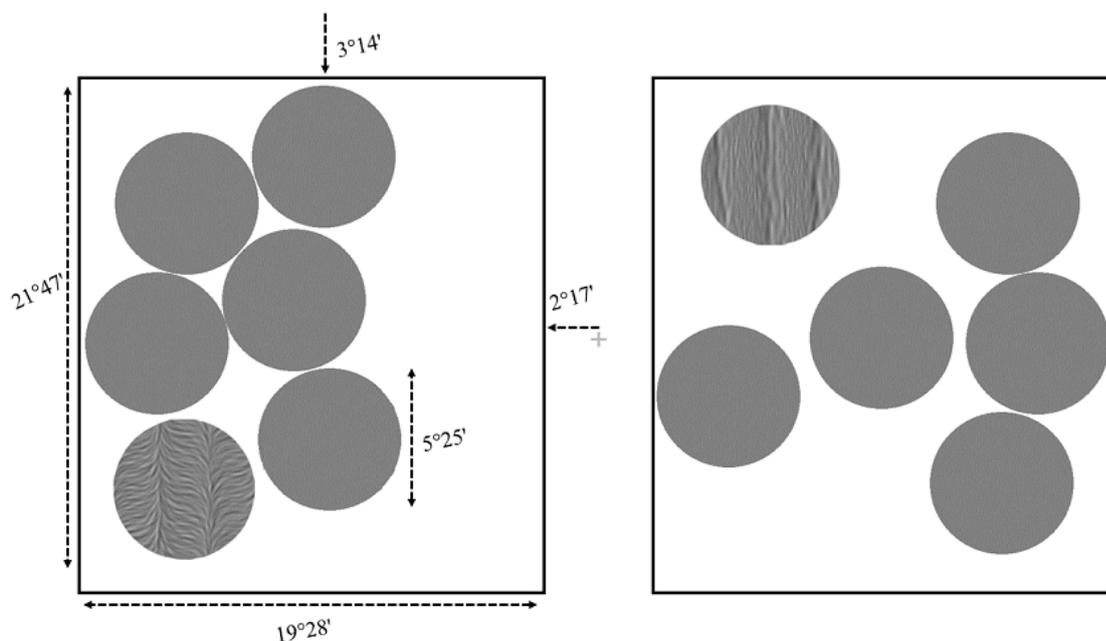
Изображения, использовавшиеся в качестве стимулов



Слева направо: модуляция контраста (МК), модуляция ориентации (МО), модуляция пространственной частоты (МЧ), дистрактор.

Рисунок 3

Размеры стимулов и демонстрационных окон в угловых градусах



Рамки и пунктирные линии изображены для наглядности. Стимульное наполнение соответствует части исследования «МО (модуляция ориентации) – МЧ (модуляция пространственной частоты)» (см. табл. 1). Цель, декой и дистракторы находятся в случайных позициях в пределах демонстрационных окон.

Запись ЭЭГ осуществлялась монополярно (в качестве индифферентного электрода использовался Fz) с помощью цифрового усилителя NV-40 ООО «Нейроботикс» в теменно-затылочных отведениях PO7/PO8 на частоте дискретизации 1000 Гц. Полоса частот усилителя ограничивалась сверху 30 Гц, снизу 0,5 Гц. Синхронизация вывода графики и ЭЭГ осуществлялась с помощью датчика светового потока через аналоговый канал синхронизации усилителя. Постстимульные эпохи ЭЭГ усреднялись отдельно для каждого испытуемого, пары «цель – декой» и стороны, с которой предъявлялся целевой стимул. Из анализа удалялись эпохи, связанные с ошибочно определенным положением целевого стимула, а также эпохи, в которых ответ испытуемого задерживался более чем на 1 секунду.

Для каждого испытуемого вычислялась средняя для каждой пары «цель – декой» d-волна – кривая, представляющая собой помилисекундную разницу ВП для контр- и ипсилатеральных предъявлений целевого стимула. Индивидуальные разностные кривые усреднялись, для результатов усреднений строились доверительные интервалы ($\alpha = 0,05$). Далее для каждой пары «цель – декой» вычислялась средняя мощность компонента N2pc, выраженная в сумме всех статистически значимых негативных значений d-волны ($p < 0,05$).

Результаты

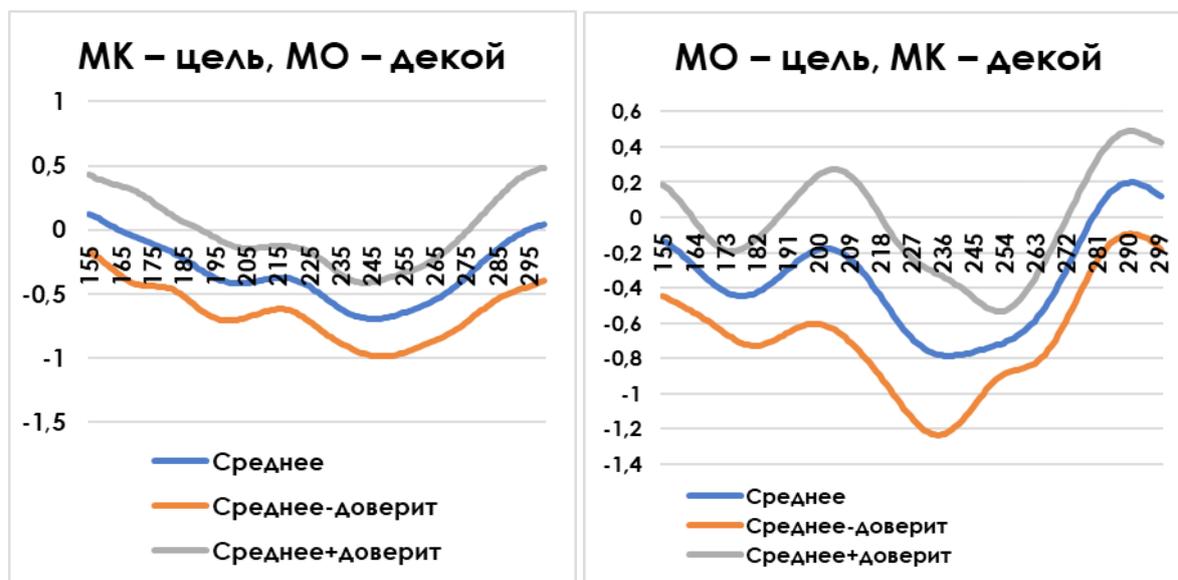
На рисунке 4 представлены разностные волны рассогласования ССП на контра- и ипсилатеральные цели в отведениях P07/PO8 во временном интервале 155–300 мс с верхней и нижней границей студентского доверительного интервала ($\alpha = 0,05$). Слева представлен компонент N2pc в ответ на МК как цель, а МО – как декой, график справа отражает N2pc в ответ на обратную ситуацию.

N2pc в ответ на условие «МК – цель, МО – декой» регистрируется на уровне статистической значимости ($p < 0,05$) со 191 по 275 мс, достигая своего пика ($-0,69 \pm 0,27$ мкВ) на 243 мс.

В обратной задаче, когда в качестве цели выступала модуляция ориентации, а декой был представлен текстурой, модулированной по контрасту (условие «МО – цель, МК – декой»), компонент N2pc регистрировался на уровне статистической значимости ($p < 0,05$) на двух временных интервалах: со 164 по 188 мс с пиком ($-0,44 \pm 0,24$ мкВ) на 175 мс, и с 219 по 272 мс с пиком ($-0,72 \pm 0,18$ мкВ) на 253 мс.

Рисунок 4

N2pc в отведениях P07/PO8 на цель, модулированную по контрасту (слева), и цель, модулированную по ориентации (справа)



Красной и серой линиями обозначены, соответственно, нижняя и верхняя границы доверительного интервала для d-волны. По оси абсцисс – время в мс, по оси ординат – разность потенциалов в мкВ.

Общая мощность компонента N2pc в условии «МК – цель, МО – декой» составила $-55,08 \pm 11,44$ мкВ, для обратной задачи («МО – цель, МК – декой») мощность составила $-55,70 \pm 13,51$ мкВ. Статистически значимых различий показателя мощности компонента N2pc для данной пары модулированных текстур не обнаружено.

Обратимся к следующей паре модулированных текстур. На рисунке 5 представлены графики N2pc, зарегистрированного в отведениях P07/PO8 во временном интервале 155–300 мс

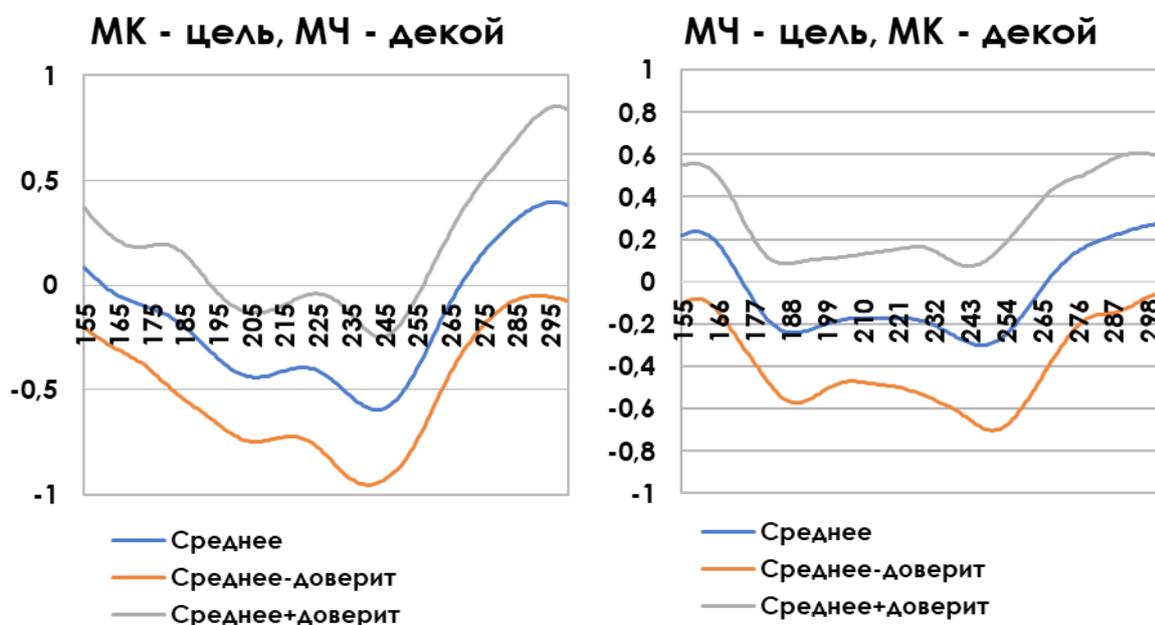
с верхней и нижней границей студентовского доверительного интервала ($\alpha = 0,05$). Слева представлен компонент N2pc в ответ на МК как цель в паре с декодом в виде текстуры, модулированной по пространственной частоте. График справа отражает N2pc в ответ на обратную ситуацию.

N2pc в ответ на условие «МК – цель, МЧ – декод» регистрируется на уровне статистической значимости ($p < 0,05$) со 193 по 256 мс, достигая своего пика ($-0,60 \pm 0,34$ мкВ) на 244 мс. Средняя мощность компонента N2pc на значимых участках d-волны составила $-42,25 \pm 11,90$ мкВ.

В обратной задаче (условие «МЧ – цель, МК – декод») значимого прироста негативности в контралатеральных отведениях не зарегистрировано.

Рисунок 5

Разностные волны в отведениях P07/P08 на цель, модулированную по контрасту (слева), и цель, модулированную по пространственной частоте (справа)

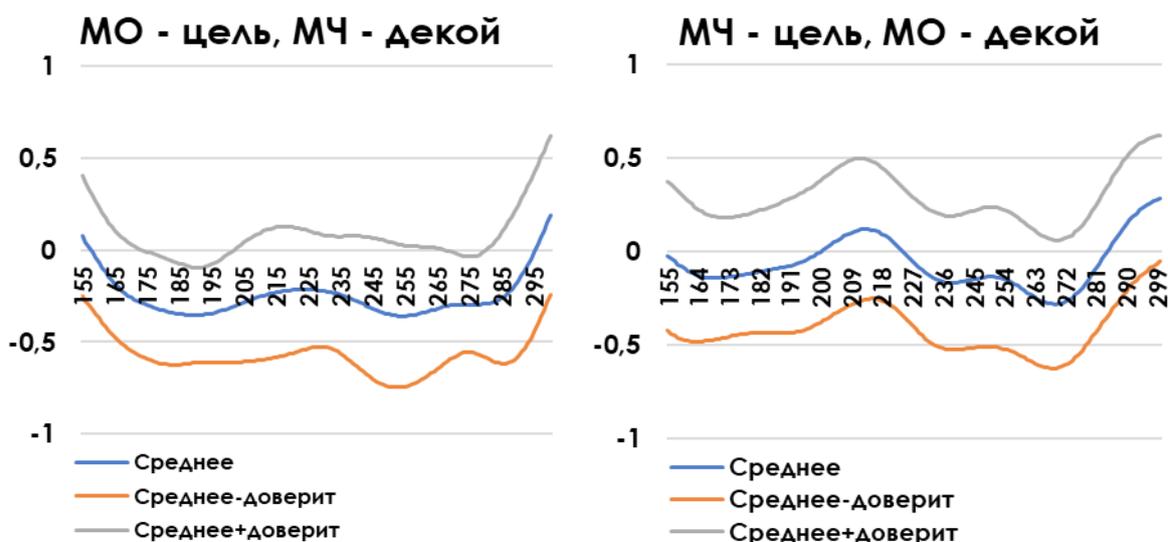


Красной и серой линиями обозначены, соответственно, нижняя и верхняя границы доверительного интервала для d-волны. По оси абсцисс – время в мс, по оси ординат – разность потенциалов в мкВ.

Рассмотрим последнюю пару модулированных текстур. На рисунке 6 представлены графики N2pc, зарегистрированного в отведениях P07/P08 во временном интервале 155–300 мс с верхней и нижней границей студентовского доверительного интервала ($\alpha = 0,05$). Слева представлен компонент N2pc в ответ на МО как цель в паре с декодом в виде текстуры, модулированной по пространственной частоте. График справа отражает N2pc в ответ на обратную ситуацию.

Рисунок 6

Разностные волны в отведениях $Po7/Po8$ на цель, модулированную по ориентации (слева), и цель, модулированную по пространственной частоте (справа)



Красной и серой линиями обозначены, соответственно, нижняя и верхняя границы доверительного интервала для d -волны. По оси абсцисс – время в мс, по оси ординат – разность потенциалов в мкВ.

$N2pc$ в ответ на условие «МО – цель, МЧ – декой» регистрируется на уровне статистической значимости ($p < 0,05$) на двух временных интервалах: со 174 по 201 мс с пиком ($-0,35 \pm 0,25$ мкВ) на 191 мс, и с 268 по 280 мс с пиком ($-0,30 \pm 0,25$ мкВ) на 275 мс. Средняя мощность компонента $N2pc$ для данного условия составила $-22,27 \pm 5,75$ мкВ.

В обратной задаче (условие «МЧ – цель, МО – декой») не обнаружено статистически значимого компонента $N2pc$ в ответ на целевую текстуру.

Обсуждение результатов

Дизайн нашего исследования позволяет предположить равную релевантность стимулов, выступающих в качестве целей зрительного поиска: в каждой части нашего эксперимента испытуемый выполнял одну и ту же задачу, а процедура предъявления стимулов была организована по одному и тому же алгоритму. На наш взгляд, нет оснований предполагать, что испытуемые могли испытывать влияния, побуждающие их субъективно выделять какие-то текстуры на фоне других. Единственным фактором, модулирующим эндогенное внимание в нашем эксперименте, была инструкция, что отвечает основным методическим требованиям к экспериментам с регистрацией $N2pc$ (Luck, 2006).

Мы обнаружили, что в паре «модуляция контраста – модуляция ориентации» $N2pc$ обладает меньшим латентным периодом, когда целью зрительного поиска является модулированная по ориентации текстура. Это соотносится с результатом, полученным в паре «модуляция ориентации – модуляция пространственной частоты». В данной задаче компонент $N2pc$ также

проявлялся достаточно рано в ответ на модулированную по ориентации текстуру в качестве цели, с пиком ($-0,35 \pm 0,25$ мкВ) на 191 мс. Согласно выводам, сформулированным в ряде исследований, латентный период компонента N2pc связан с физическими характеристиками зрительной сцены: салиентный стимул способен быстро привлечь внимание наблюдателя еще до включения механизмов эндогенного контроля, что отражается в раннем возникновении компонента N2pc (Bachman et al., 2020; Mudrik & Deouell, 2022). Исходя из этого, мы можем предположить, что модуляция ориентации обладает большей заметностью как на фоне модуляции контраста, так и на фоне модуляции пространственной частоты.

Мы не обнаружили проявлений компонента N2pc в ответ на модуляцию пространственной частоты в качестве цели. Статистически значимого нарастания негативности между контра- и ипсилатеральными отведениями не зарегистрировано ни в задаче, когда модуляция пространственной частоты предъявлялась в паре с модуляцией контраста в качестве декоя, ни в задаче, в которой декоем выступала модуляция ориентации. Однако отсутствие компонента N2pc само по себе не является показателем отсутствия смещения внимания, поскольку стимулы, предъявляемые в качестве отвлекающих факторов, могут редуцировать компонент N2pc, оставляя целевой стимул обнаружимым (Zivony et al., 2018). Мы склонны интерпретировать полученный нами результат как свидетельство восходящих влияний текстур-декоя, проявляющихся вследствие их большей (относительно текстуры, модулированной по пространственной частоте) салиентности. В обратных задачах, когда модуляция пространственной частоты выступала декоем, а модуляции контраста и ориентации, соответственно, целями, компонент N2pc регистрируется на уровне значимости $p < 0,05$.

Заключение

На основании полученных результатов мы можем сделать следующие выводы:

5. Текстуры, модулированные по контрасту и ориентации, привлекают внимание значительно сильнее, чем текстура, модулированная по пространственной частоте.
6. Модулированные по контрасту и ориентации текстуры, вероятно, обнаруживаются благодаря механизмам экзогенного контроля. Прямым подтверждением этой гипотезы служит относительно небольшая латентность компонента N2pc.

Полученные результаты позволят существенно расширить представления о механизмах формирования образов и могут быть использованы при решении прикладных проблем в сфере информационных технологий и образования.

Литература

- Бабенко, В. В. (1989). Новый подход к вопросу о механизмах зрительного восприятия. В *Проблемы нейрокибернетики* (с. 10–11). ИРУ.
- Бабенко, В. В., Явна, Д. В. (2018). Конкуренция за внимание пространственных модуляций градиентов яркости. *Российский психологический журнал*, 15(3), 160–189. <https://doi.org/10.21702/rpj.2018.3.8>
- Тихомиров, Г. В., Григорьева, В. Н., Суркова, А. С. (2021). Зрительная объектная агнозия при остром ишемическом инсульте: первый нейровизуализационный биомаркер. *Доктор.Ру*, 20(9), 6–10. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2021-20-9-6-10>
- Явна, Д. В. (2012). *Психофизиологические особенности зрительного восприятия пространственно модулированных признаков* (кандидатская диссертация). Южный федеральный университет.

- Babenco, V. V., & Ermakov, P. N. (2015). Specificity of brain reactions to second-order visual stimuli. *Visual Neuroscience*, 32. <https://doi.org/10.1017/S0952523815000085>
- Babenco, V. V., Yavna, D. V., & Rodionov, E. G. (2020). Contributions of different spatial modulations of brightness gradients to the control of visual attention. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, 50, 1035–1042. <https://doi.org/10.1007/s11055-020-00994-z>
- Bachman, M. D., Wang, L., Gamble, M. L., & Woldorff, M. G. (2020). Physical salience and value-driven salience operate through different neural mechanisms to enhance attentional selection. *Journal of Neuroscience*, 40(28), 5455–5464. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1198-19.2020>
- Bartolomeo, P., & Malkinson, T. S. (2019). Hemispheric lateralization of attention processes in the human brain. *Current Opinion in Psychology*, 29, 90–96. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.12.023>
- Chandra, A., Stone, C. R., Du, X., Li, W. A., Huber, M., Bremer, R., Geng, X., & Ding, Y. (2017). The cerebral circulation and cerebrovascular disease III: Stroke. *Brain Circulation*, 3(2), 66–77. https://doi.org/10.4103/bc.bc_12_17
- Chubb, C., & Sperling, G. (1989). Two motion perception mechanisms revealed through distance-driven reversal of apparent motion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 86(8), 2985–2989. <https://doi.org/10.1073/pnas.86.8.2985>
- Cruickshank, A. G., & Schofield, A. J. (2005). Transfer of tilt after-effects between second-order cues. *Spatial Vision*, 18(4), 379–397. <https://doi.org/10.1163/1568568054389624>
- Findlay, J. M. (1997). Saccade target selection during visual search. *Vision Research*, 37(5), 617–631. [https://doi.org/10.1016/s0042-6989\(96\)00218-0](https://doi.org/10.1016/s0042-6989(96)00218-0)
- Fogel, I., & Sagi, D. (1989). Gabor filters as texture discriminator. *Biological Cybernetics*, 61, 103–113. <https://doi.org/10.1007/BF00204594>
- Gaspelin, N., & Luck, S. (2019). Inhibition as a potential resolution to the attentional capture debate. *Current Opinion in Psychology*, 29, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.10.013>
- Gaspelin, N., & Luck, S. J. (2018). Combined electrophysiological and behavioral evidence for the suppression of salient distractors. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 30(9), 1265–1280. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01279
- Goller, F., Schoeberl, T., & Ansorge, U. (2020). Testing the top-down contingent capture of attention for abrupt-onset cues: Evidence from cue-elicited N2pc. *Psychophysiology*, 57(11). <https://doi.org/10.1111/psyp.13655>
- Han, Y., Tan, Z., Zhuang, H., & Qian, J. (2022). Contrasting effects of exogenous and endogenous attention on size perception. *British Journal of Psychology*, 113(1), 153–175. <https://doi.org/10.1111/bjop.12529>
- Hopfinger, J. B., & West, V. M. (2006). Interactions between endogenous and exogenous attention on cortical visual processing. *NeuroImage*, 31(2), 774–789. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.12.049>
- Hubel, D. H., & Wiesel, T. N. (1962). Receptive fields, binocular interaction and functional architecture in the cat's visual cortex. *The Journal of Physiology*, 160(1), 106–154. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1962.sp006837>
- Ilse, A., Donohue, S. E., Schoenfeld, M. A., Hopf, J. M., Heinze, H.-J., & Harris, J. A. (2020). Unseen food images capture the attention of hungry viewers: Evidence from event-related potentials. *Appetite*, 155. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104828>
- Kingdom, F., Prins, N., & Hayes, A. (2003). Mechanism independence for texture-modulation detection is consistent with a filter-rectify-filter mechanism. *Visual Neuroscience*, 20(1), 65–76. <https://doi.org/10.1017/s0952523803201073>

- Klein, R. (2009). On the control of attention. *Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue canadienne de psychologie expérimentale*, 63(3), 240–252. <https://doi.org/10.1037/a0015807>
- Luck, S. J. (2006). The operation of attention – millisecond by millisecond – over the first half second. In H. Ögmen, & B. G. Breitmeyer (Eds.), *The first half second: The microgenesis and temporal dynamics of unconscious and conscious visual processes* (pp. 187–206). MIT Press.
- Luck, S. J. (2011). Electrophysiological correlates of the focusing of attention within complex visual scenes: N2pc and related ERP components. In E. S. Kappenman, & S. J. Luck (Eds.), *The Oxford handbook of event-related potential components*. Oxford Library of Psychology. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195374148.013.0161>
- Luck, S. J., & Hillyard, S. A. (1994). Spatial filtering during visual search: Evidence from human electrophysiology. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20(5), 1000–1014. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.20.5.1000>
- Mudrik, L., & Deouell, L. Y. (2022). Neuroscientific evidence for processing without awareness. *Annual Review of Neuroscience*, 45, 403–423. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-110920-033151>
- Rayner, K. (2009). The 35th Sir Frederick Bartlett Lecture: Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(8), 1457–1506. <https://doi.org/10.1080/17470210902816461>
- Sutter, A., Beck, J., & Graham, N. (1989). Contrast and spatial variables in texture segregation: Testing a simple spatial-frequency channels model. *Perception & Psychophysics*, 46, 312–332. <https://doi.org/10.3758/bf03204985>
- Theeuwes, J. (1994). Stimulus-driven capture and attentional set: selective search for color and visual abrupt onsets. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20(4), 799–806. <https://doi.org/10.1037//0096-1523.20.4.799>
- Theeuwes, J., Atchley, P., & Kramer, A. F. (2000). On the time course of top-down and bottom-up control of visual attention. *Attention and Performance*, 18, 104–124.
- Yavna, D., Babenko, V., & Soloviev, A. (2009). Visual search of the second-order targets with uncertainty. *Perception*, 38, 55.
- Zivony, A., Allon, A. S., Luria, R., & Lamy, D. (2018). Dissociating between the N2pc and attentional shifting: An attentional blink study. *Neuropsychologia*, 121, 153–163. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.11.003>

Поступила в редакцию: 09.12.2022

Поступила после рецензирования: 26.12.2022

Принята к публикации: 27.12.2022

Заявленный вклад авторов

Евгений Геннадьевич Родионов – планирование и проведение исследования, написание обзорной части статьи.

Родионов Е. Г.

Вклад различных пространственных модуляций в управление экзогенным вниманием...

Российский психологический журнал, 2022, Т. 19, № 4, 159–172. doi: 10.21702/rpj.2022.4.11

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

Информация об авторах

Евгений Геннадьевич Родионов – ассистент, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; Scopus Author ID: 57219781878, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2875-4640>, e-mail: ew.rodionov@gmail.com

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 159.9.072.42

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.12>

Программные возможности применения метода айтрекинга в исследованиях зрительного восприятия

Ксения А. Скуратова¹✉, Евгений Ю. Шелепин², Константин Ю. Шелепин³

^{1,2,3} Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

^{2,3} ООО «Нейроиконика Ассистив», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

✉ ksekskuratova@gmail.com

Аннотация: Введение. Движения глаз объективно отражают перцептивные, когнитивные и эмоциональные процессы при зрительном восприятии. Исследования, направленные на анализ окулomotorной активности человека, требуют использования специального оборудования (инфракрасного видеоокулографа, или айтрекера), а также программного обеспечения для создания, проведения и анализа экспериментов. **Методы.** Качественный анализ результатов айтрекинг-исследований позволяет визуализировать порядок внимания (с помощью карт движения взгляда), а также долю внимания (с помощью тепловых карт) к элементам стимула. С помощью количественного анализа возможно статистически проверить гипотезы о распределении внимания, а также оценить когнитивную нагрузку как по всему стимулу, так и выделив отдельные области интереса (т. н. механизм областей интереса – Areas of Interest – позволяющий подсчитывать статистику в отдельных частях стимула). Количественные параметры используются для классификации ошибок и как прогностическая метрика распознавания целевого объекта. Количественные параметры фиксации и саккад применяются для оценки профессионального опыта, а также диагностики нарушений психического развития и эмоциональных нарушений. **Результаты и их обсуждение.** Программное обеспечение с расширенными возможностями качественного и количественного анализа позволяет комплексно оценить как психические процессы человека, так и визуальные особенности предъявляемого стимула. Углубленный анализ метрик глазодвигательной активности в первую очередь актуален для исследований в области когнитивной психологии, но может быть полезен и в других научных и прикладных областях: психопатологии, педагогике, эргономике, медицине, нейромаркетинге. Показаны механизмы обработки «сырых данных» и алгоритмы детерминации типов движений глаз, выделения саккад и фиксаций на примере алгоритма IVT. Даны примеры исследований в прикладных областях. Новизна статьи заключается в том, что айтрекинг рассматривается как средство для изучения когнитивных процессов и анализа взгляда человека на пространственно-временной основе. Он представляет собой интеграцию качественного и количественного анализа с помощью специализированного программного обеспечения.

Ключевые слова: зрительное восприятие, методы исследования, видеоокулография, айтрекинг, окуломоторная активность, движения глаз, психофизиология, фиксации, саккады, области интереса

Основные положения:

- айтрекинг используется в социогуманитарных науках для объективизации процессов зрительного восприятия;
- для сепарации фиксаций от саккад используются алгоритмы, основанные на скорости движений глаз, и алгоритмы, основанные на пространственном положении движений глаз;
- при анализе движений глаз можно получить как качественные, так и количественные результаты;
- к качественным результатам айтрекинг исследований относятся: карты движения взгляда, тепловые карты, туманные карты, пчелиный рой;
- к количественным результатам айтрекинг исследований относятся параметры, связанные с количеством и продолжительностью фиксаций, а также амплитудой саккад.

Финансирование: Работа выполнена при поддержке Госпрограммы 47 ГП «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (2019-2030), тема 63.3. 0134-2019-0006.

Для цитирования: Скуратова, К. А., Шелепин, Е. Ю., Шелепин, К. Ю. (2022). Программные возможности применения метода айтрекинга в исследованиях зрительного восприятия. *Российский психологический журнал*, 19(4), 173–185. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.12>

Введение

Процессы зрительного восприятия в значительной степени бессознательны и недоступны для самоанализа. Например, испытуемые сообщают только о некоторых движениях своих глаз или даже о движениях глаз, которых они не делали. По этой причине для их изучения требуются специальные методы исследования. Айтрекинг предоставляет возможность исследовать психические процессы в условиях, в которых вербальные отчеты или интроспективные суждения не могут быть получены (например, исследования на младенцах и тоддлерах) или их достоверность подвергается сомнению.

Движения глаз тесно связаны перцептивными, когнитивными и даже эмоциональными процессами, поэтому айтрекинг может использоваться как эффективный, объективный и относительно простой метод изучения при восприятии сложных визуальных сцен, выполнении когнитивных задач, взаимодействии с интерфейсами, восприятии социальных сцен и многого другого.

Одни из основных научных и прикладных областей применения айтрекинга:

1. *Когнитивная психология.* Отслеживание движений глаз является высокочувствительным методом исследования внимания за счет снижения вмешательства со стороны моторных или вербальных реакций, поэтому часто используется в парадигмах визуального поиска (Blakley et al., 2022). Анализ паттернов глазодвигательной активности предоставляет доказательства о том, что стратегии решения матриц Равена напрямую связаны с индивидуальными различиями в интеллекте (Vigneau et al., 2006). Так как движения глаз предшествуют и способствуют сознательному извлечению информации из памяти,

- айтрекинг популярен и в исследованиях памяти (Hannula et al., 2010).
2. *Психопатология*. Поскольку движения глаз довольно стереотипны и воспроизводимы, даже относительно незначительные отклонения в глазодвигательных паттернах могут быть информативными маркерами для выявления риска многих психических расстройств, например синдрома дефицита внимания и гиперактивности (Maron et al., 2021), шизофрении (Hashimoto, 2021), обсессивно-компульсивного расстройства (Kim et al., 2021).
 3. *Педагогика*. Предмет айтрекинг-исследований в образовании связан с различными аспектами когнитивного развития человека. Например, движения глаз являются объективными показателями нарушения развития навыка чтения у детей, поэтому могут играть значимую роль в их диагностике (Защиринская и др., 2019). Тесная связь между изучением геометрии и пространственным мышлением делает айтрекинг подходящим методом для исследования перцептивной обработки геометрических фигур (Strohmaier et al., 2020). Также айтрекинг используется для отслеживания вовлеченности учащихся (Kaakinen, 2021).
 4. *Нейромаркетинг*. Одна из основных прикладных областей, использующих метод айтрекинга. Регистрация движений глаз позволяет исследовать визуальное внимание потребителей и предоставляет информацию об уровне заметности и привлекательности элементов рекламы или упаковки продукта (Motoki et al., 2021).
 5. *Эргономика*. Повышенная когнитивная нагрузка может негативно повлиять на производительность специалистов в отраслях с высоким уровнем риска (например, в авиации) и увеличить вероятность опасных ситуаций. Потенциальное преимущество применения айтрекинга для оценки когнитивной нагрузки состоит в том, что он дает возможность фиксировать колебания когнитивной нагрузки, происходящие в течение коротких интервалов времени (Ahlstrom & Friedman-Berg, 2006).
 6. *Медицина*. Отслеживание движений глаз может помочь не только объективно рассмотреть особенности когнитивных процессов, лежащих в основе интерпретации диагностических изображений, но и сделать значимый вклад в процесс медицинского образования. Предоставление студентам возможности наблюдать пути сканирования, совершаемые экспертами, более эффективно, чем вербальное описание метода визуальной диагностики (Fox & Faulkner-Jones, 2017).
 7. Долгое время на российском рынке программного обеспечения для регистрации и анализа движений глаз были представлены только зарубежные решения. Проанализировав их функциональные возможности, а также потребности исследователей, нами было разработано программное обеспечение «Нейробюро», обеспечивающее синхронную регистрацию движений глаз, ЭКГ (электрокардиограммы), ЭМГ (электромиограммы), ЭАК (электрической активности кожи, или кожно-гальванической реакции), ЭЭГ (электроэнцефалографии) и ответов испытуемых, а также широкий набор качественных и количественных методов анализа.

Методы

Алгоритмы детекции фиксации

В специализированном программном обеспечении, предназначенном для проведения исследований с регистрацией движений глаз, используются различные алгоритмы детекции фиксации и сепарации их от саккад.

Входными данными для алгоритма является последовательность вида [временная отметка, координата по горизонтальной оси, координата по вертикальной оси], где пространственные координаты положений взгляда соответствуют каждой временной отметке. Временные отметки следуют с частотой исходя из частоты дискретизации и для айтрекеров серии Gazepoint составляют 60 и 150 Гц и соответствуют получаемому значению CNT/TIME/TIME_TICK. Пространственные координаты соответствуют точке направления взгляда (POG, point-of-gaze), рассчитанной на айтрекере по значениям LPOGX, LPOGY/RPOGX, RPOGY/BPOGX, BPOGY, на экране монитора, и приводятся в виде координат, где (0,0) – верхний левый, (0.5,0.5) – центр экрана, и (1.0,1.0) – нижний правый.

Выделяются две группы алгоритмов: алгоритмы, основанные на скорости движений глаз, и алгоритмы, основанные на пространственном положении движений глаз (Komogortsev et al., 2010).

К основанным на скорости алгоритмам детекции фиксации относятся:

- I-VT (классификация на основе порога скорости саккад);
 - I-NMM (классификация на основе скрытой марковской модели);
 - I-KF (классификация на основе фильтра Калмана).
- К основанным на пространственных данных алгоритмам детекции фиксации относятся:
- I-MST (классификация на основе минимального остовного дерева);
 - I-DT (классификация на основе пространственной дисперсии точек положения взгляда).

Детекция фиксации на основе определения порога скорости саккад

В настоящий момент в программном обеспечении «Нейробюро» применяется алгоритм семейства I-VT (*the Velocity-Threshold Identification*), который заключается в классификации движений глаз на основе определения порога скорости саккад:

1. Для каждого расстояния между текущей точкой и следующей точкой вычисляется скорость.
2. Затем каждая точка классифицируется либо как точка фиксации, либо как точка саккады на основе порогового значения скорости: если скорость точки ниже порога, она становится точкой фиксации, в противном случае она становится точкой саккады.
3. Далее процесс агрегирует последовательные точки фиксации в группу фиксации.
4. Наконец, I-VT переводит каждую группу фиксации в представление $\langle x, y, t, d \rangle$, используя центр тяжести точек как x и y , время первой точки как t и продолжительность точек как d (Salvucci & Goldberg, 2000).

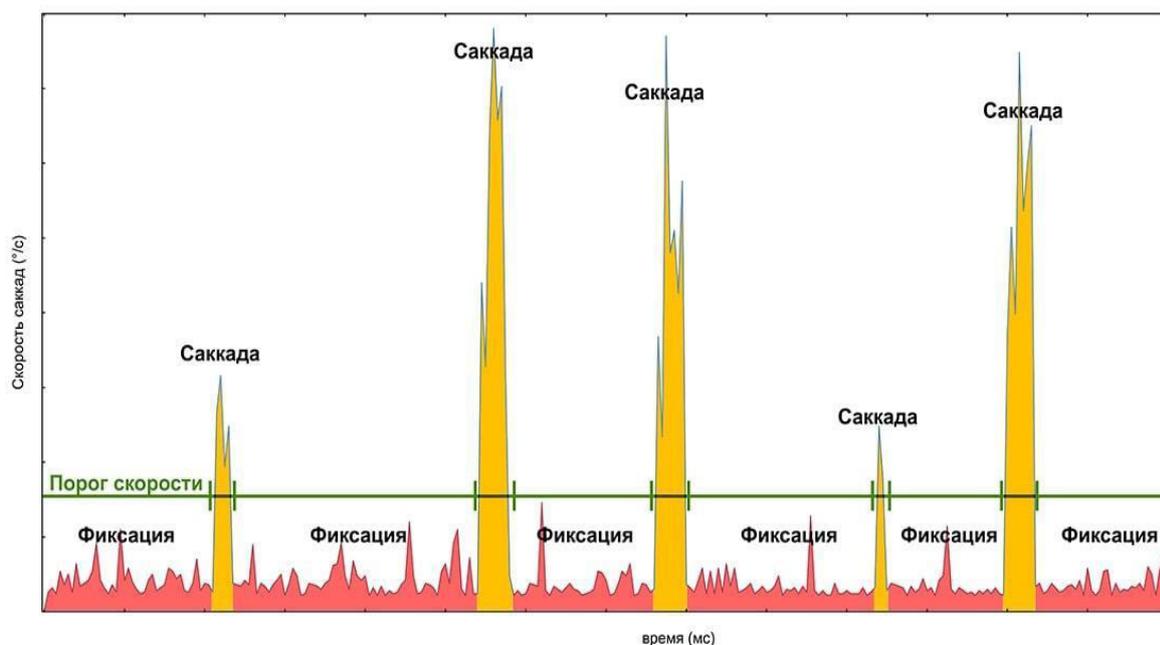
Таким образом, для работы алгоритма I-VT необходимо задать порог скорости саккад (рис. 1). Рекомендуемым значением данного параметра является 70 °/с (Komogortsev et al., 2010).

Для повышения точности детекции фиксации в программном обеспечении «Нейробюро» алгоритм I-VT был дополнен следующими функциями: заполнение пропусков, выбор источника данных, подавление шума, объединение смежных фиксации, удаление коротких фиксации. Далее данные функции будут рассмотрены более подробно.

Функция заполнения пропусков помогает заполнить данные там, где они отсутствуют: например, если испытуемый моргнул или посмотрел область вне монитора. «Нейробюро» позволяет выбрать максимальную продолжительность пропуска, который должен быть заполнен. Рекомендуемое значение этого параметра соответствует 75 мс (Komogortsev et al., 2010).

Рисунок 1

Классификация на основе порога скорости саккад



Для детекции фиксаций есть возможность *выбора источника данных*, полученных как с одного отдельного глаза (например, правого или левого), так и усредненных данных. При выборе левого глаза источником данных по координатам является LPOGX, LPOGY. При выборе правого глаза источником данных по координатам является RPOGX, RPOGY. При выборе усреднения источником данных по координатам является BPOGX, BPOGY / (LPOGX+RPOGX): 2, (LPOGY + RPOGY): 2.

Алгоритм I-VT, реализованный в программном обеспечении «Нейробюро», включает в себя возможность использования функции *шумоподавления* на основе среднего или медианы. Данная функция является частным случаем фильтра низких частот, в терминах обработки сигнала более известным как невзвешенный фильтр скользящего среднего (Oppenheim, 1997). Для использования функции шумоподавления необходимо задать параметр «размер окна»: чем он будет выше, тем более сглаженные данные будут получены на выходе. Необходимо учитывать, что повышение численных значений параметра «размер окна» приводит к увеличению продолжительности саккад и уменьшению продолжительности фиксаций. Преимущество использования функции шумоподавления на основе медианы, по сравнению со скользящим средним, состоит в том, что создается меньшее число «ложных» координат положения взора.

Если фиксации расположены близко друг к другу как во времени, так и в пространстве, есть высокая вероятность, что они на самом деле являются частями одной длинной фиксации. Для исправления подобных ошибок можно применить функцию *объединения смежных фиксаций* (Kotogortsev et al., 2010). «Нейробюро» позволяет задать максимальное время и максимальный угол между двумя частями фиксации, после превышения которых они будут рассматриваться

как отдельные фиксации. Значение параметра «максимальное время между фиксациями» не должно превышать продолжительность мигания (Ingre et al., 2006). Рекомендуемое значение соответствует 75 мс (Komogortsev et al., 2010). Для параметра «максимальный угол между фиксациями» рекомендуемое значение составляет $0,5^\circ$ (Kliegl et al., 2004; Komogortsev et al., 2010; Over et al., 2007).

Даже после использования функции объединения смежных фиксаций всё равно могут оставаться очень короткие по своей продолжительности фиксации, анализ которых не имеет смысла при изучении глазодвигательного поведения, поскольку глазу и мозгу требуется некоторое время для обработки информации о том, что он видит (Munn et al., 2008). Решением данной ситуации является применение *функции удаления коротких фиксаций*, для работы которой необходимо задать минимальную продолжительность фиксации. Рекомендуемое значение данного параметра составляет 60 мс (Komogortsev et al., 2010), что соответствует самым коротким фиксациям во время чтения (Over et al., 2007).

Результаты и их обсуждение

В данном разделе будут описаны реализованные нами в программном обеспечении «Нейробюро» функциональные возможности.

Режим «Создание эксперимента»

Данный режим предназначен для создания дизайна эксперимента и включает в себя функции выбора, добавления и редактирования имени эксперимента, описания эксперимента, необходимой информации об испытуемом, психофизиологических датчиков, которые будут использоваться в эксперименте, а также стимульного материала.

Режим «Проведение эксперимента»

Режим «Проведение эксперимента» предназначен для проведения эксперимента, а также для настройки и проверки оборудования.

Режим «Анализ эксперимента»

Данный режим предназначен для анализа результатов проведенного эксперимента, а также экспорта полученных данных для дальнейшей статистической обработки.

Режим «Анализ эксперимента» обеспечивает такие виды визуализации и анализа движений глаз, как: движение взгляда, тепловая карта, области интереса, пчелиный рой, совмещенная аналитика.

В режиме «Анализ эксперимента» имеется возможность изменять следующие параметры для данных регистрации движений глаз: *масштаб скорости; порог скорости; минимальная продолжительность фиксации; объединение фиксаций (по времени; по времени и углу); максимальное время между фиксациями; максимальный угол между фиксациями; шумоподавление (среднее; медиана); заполнение промежутков*.

Далее рассмотрим способы визуализации и анализа, доступные в режиме «Анализ эксперимента».

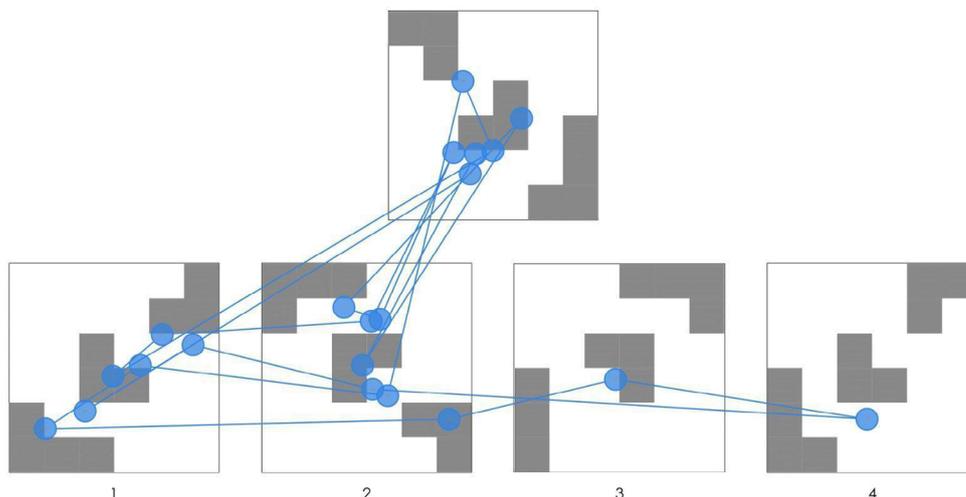
Аналитика «Движение взгляда». Карта последовательности фиксаций основывается на пространственных (где произошла фиксация) и временных данных (когда произошла фиксация и как долго она длилась). Последовательность фиксаций и ее схематичное изображение зависит

от того, куда смотрят испытуемые и сколько времени на это тратят, и дает более глубокое понимание механизма внимания. Порядок внимания является часто используемым параметром в исследованиях глазодвигательной активности, поскольку отражает интерес человека и позволяет выделить наиболее существенные объекты на экране или в окружающей среде, которые выделяются визуально (например, цветом или яркостью) или являются эмоционально или социально значимыми. Также данный тип аналитики помогает оценить паттерн анализа изображения или решения задачи.

На рисунке 2 представлен пример визуализации, полученной с помощью аналитики «Движение взгляда».

Рисунок 2

Визуализация, полученная с помощью аналитики «Движение взгляда»



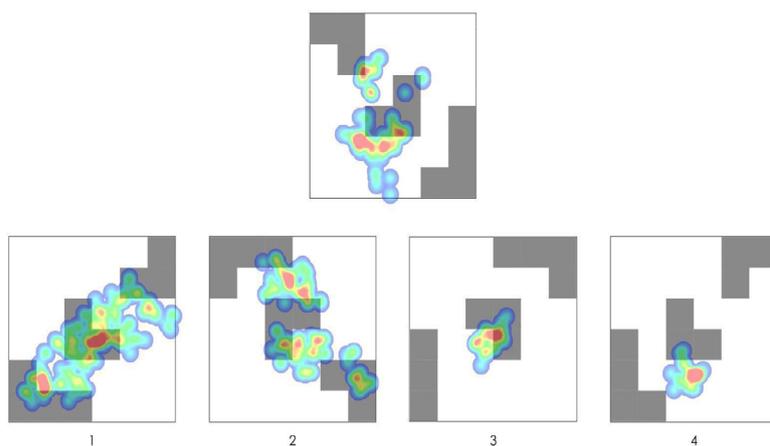
Аналитика «Тепловая карта». Тепловая карта – статическое или динамическое объединение всех точек взгляда испытуемого, показывающее распределение визуального внимания и отображающееся при помощи наложения цветового градиента на представленное изображение. Используя удобную для понимания цветовую схему, тепловые карты служат прекрасным методом визуализации того, какие элементы стимула привлекли наибольшее внимание: «теплые» красные области соответствуют большему числу точек взгляда (и, таким образом, наибольшему интересу), более «холодные» желтые и, затем, зеленые области соответствуют меньшему числу точек взгляда (и, таким образом, более низкой доле внимания). Бесцветные области соответствуют элементам, не удостоившимся внимания испытуемых.

Режим «Анализ эксперимента» позволяет выбрать алгоритм построения тепловой карты (возможен выбор таких функций, как: константа, линейная, экспонента).

Пример визуализации, полученной с помощью аналитики «Тепловая карта», представлен на рисунке 3.

Рисунок 3

Визуализация, полученная с помощью аналитики «Тепловая карта»



Аналитика «Области интереса». Область интереса (AOI, сокращенно от Area of Interest) представляет собой инструмент для выбора зон предъявляемого изображения или видео, а также для извлечения показателей специально для этих областей.

Аналитика «Области интереса» позволяет выбрать любую форму для выделения (прямоугольник, окружность, эллипс, произвольная форма, многоугольник).

С помощью аналитики «Области интереса» можно рассчитать и, при необходимости, экспортировать в формате CSV (comma separate values) или XLS (Excel) следующие параметры движений глаз:

1. *Время до первой фиксации на области интереса.* Внимание к себе быстрее привлекают яркие (Vojko, 2006), крупные (Schreij et al., 2008) либо выбивающиеся из контекста элементы (De Graef et al., 1990). Исходя из этого, местоположение, цвет, контраст, яркость и размер называют восходящими факторами, т. к. они вызывают произвольное переключение внимания на себя (Orquin et al., 2020). Такой вид внимания получил название *экзогенного*, или *восходящего*. *Эндогенное*, или *нисходящее* внимание обеспечивает произвольное переключение внимания на определенный элемент стимула. Например, время до первой фиксации на целевом признаке связано с профессиональным опытом специалиста (Kundel et al., 2008). Помимо времени до первой фиксации «Нейробюро» рассчитывает также и количество фиксаций до первой фиксации на области интереса.
2. *Суммарное время фиксации на области интереса.* Данный параметр можно использовать для сравнения количества внимания к различным областям интереса (Poole & Ball, 2005).
3. *Длительность первой фиксации.* Один из самых популярных параметров в психолингвистике, он отражает процесс лексической активации и зависит от грамматических характеристик слова (Clifton et al., 2007).

4. *Число возвратов в область интереса.* Повторные фиксации на ранее просмотренной области необходимы для устранения двусмысленности информации и других трудностей обработки (Spivey & Tanenhaus, 1998).
5. *Средняя продолжительность фиксации.* Более длительные фиксации говорят о том, что испытуемые тратят больше когнитивных ресурсов на анализ и интерпретацию содержания области интереса (Sharafi et al., 2015). Для задач визуального поиска продолжительность фиксации может использоваться для классификации ошибок и как прогностическая метрика распознавания целевого объекта (Williams & Drew, 2019). Продолжительность фиксации говорит о времени, необходимом для планирования следующей саккады (Liversedge et al., 2012). Также было обнаружено, что тревога приводит к снижению продолжительности фиксаций (Wilson, 2012).
6. *Соотношение количества просмотревших на область интереса испытуемых к общему числу испытуемых.* Данный параметр используется как показатель заметности элемента интерфейса, рекламы или упаковки продукта (Jacob & Karn, 2003). В исследованиях чтения этот параметр может использоваться для расчета «процента пропусков», т. е. процента слов, на которых не фиксировался читатель (Inhoff & Radach, 1998).
7. *Общее число фиксаций.* Количество фиксаций на области интереса связано с информационной ценностью и сложностью обработки информации (Henderson et al., 2009). Большее количество фиксаций для всего стимула указывает на менее эффективный поиск релевантной информации (Goldberg & Kotval, 1999).
8. *Средняя амплитуда саккад.* Чем меньше амплитуда саккады, тем выше когнитивная нагрузка (Poole & Ball, 2005). При чтении амплитуда саккад ограничена 7–9 буквами (примерно 2°), при этом она зависит от навыка чтения: у детей и у дислексиков она намного меньше (Rayner, 1998). При чтении вслух амплитуда саккад снижается до 1,5 угловых градусов (Rayner & Pollatsek, 1989). Проблемы с пониманием текста также приводят к снижению амплитуды саккад. Для задач визуального поиска амплитуда саккад составляет в среднем 3 угловых градуса, а при восприятии визуальных сцен увеличивается до 4–5 угловых градусов (Rayner, 2009).
9. *Количество саккад.* Данный параметр отражает процесс сравнения или интеграции нескольких элементов стимула (Eckstein et al., 2017). Кроме этого, количество саккад увеличивается при повышении когнитивной нагрузки (Hébraud et al., 2004). Также на количество саккад влияет опыт работы: эксперты совершают меньше саккад, чем начинающие специалисты (Dong et al., 2018).
10. *Общая длина пути сканирования.* Более длинный путь сканирования позволяет предположить о том, что испытуемый уделял много внимания переключению между разными областями интереса и в целом больше исследовал стимул, что говорит о менее эффективном визуальном поиске (Goldberg et al., 2002). Длина пути сканирования уменьшается по мере совершенствования профессионального навыка (Skuratova et al., 2021).
11. *Средняя и пиковая скорость саккад.* Пиковая скорость саккад, в отличие от средней скорости, не зависит от продолжительности саккад, потому что не связана с ней априори математической функцией (Di Stasi et al., 2011). Согласно модели когнитивно-энергетической деятельности Сандерса (cognitive-energetical performance model of Sanders) (Sanders, 1983), пиковая скорость саккад меняется в зависимости от изменений ресурсов, необходимых для выполнения задачи (App & Debus, 1998), снижаясь при повышении

сложности задачи, а также при когнитивной усталости (Di Stasi et al., 2011).

Также доступно отображение соотношения площади области интереса к общей площади стимула.

Аналитика «Пчелиный рой». Аналитика предназначена для отображения движения взгляда испытуемого без предварительной обработки.

Совмещенная аналитика. Данный режим предназначен для совмещения нескольких способов визуализации и анализа результатов. Можно совмещать любые типы аналитики.

Экспорт данных. Функция «Экспорт данных» предназначена для сохранения исходного сигнала, получаемого с айтрекера, датчика ЭАК, датчика ЭКГ, датчика ЭМГ и электроэнцефалографа, а также данных о нажатии мыши и кнопок клавиатуры для дальнейшей обработки в стороннем программном обеспечении. Экспорт возможен в следующих форматах: для электроэнцефалографа формат edf+, для остальных устройств – форматы csv и xls. Возможен экспорт данных, содержащих метки синхронизации, которые обозначают время входа и выхода из области интереса. Доступна функция мультиэкспорта, позволяющего с помощью нажатия одной кнопки сохранить все результаты, полученные в рамках одного эксперимента.

Заключение

Приведенное в статье программное обеспечение позволяет проводить эксперименты на изучение процессов визуального восприятия. Также возможно комбинирование различных датчиков психофизиологического состояния. В перспективах расширение функционала создания эксперимента для поддержки поведенческих и когнитивных экспериментов, за счет создания функционала логического управления презентацией стимулов (выбор ответов, повторы заданий и т. д.).

Литература

- Защиринская, О. В., Скуратова, К. А., Шелепин, Е. Ю. (2019). Специфика глазодвигательной активности детей при чтении текстов разных визуальных форматов. *Сибирский психологический журнал*, 73, 141–158. <https://doi.org/10.17223/17267080/73/9>
- Ahlstrom, U., & Friedman-Berg, F. J. (2006). Using eye movement activity as a correlate of cognitive workload. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(7), 623–636. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.04.002>
- App, E., & Debus, G. (1998). Saccadic velocity and activation: Development of a diagnostic tool for assessing energy regulation. *Ergonomics*, 41(5), 689–697. <https://doi.org/10.1080/001401398186856>
- Blakley, E. C., Gaspelin, N., & Gerhardstein, P. (2022). The development of oculomotor suppression of salient distractors in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 214. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105291>
- Bojko, A. (2006). Using eye tracking to compare web page designs: A case study. *Journal of Usability Studies*, 1(3), 112–120.
- Clifton, C., Staub, A., & Rayner, K. (2007). Eye movements in reading words and sentences. In R. Van Gompel, M. Fischer, W. S. Murray, & R. L. Hill (Eds.), *Eye movements: A window on mind and brain* (pp. 341–372). Elsevier.
- De Graef, P., Christiaens, D., & d'Ydewalle, G. (1990). Perceptual effects of scene context on object identification. *Psychological Research*, 52, 317–329. <https://doi.org/10.1007/bf00868064>
- Di Stasi, L. L., Antolí, A., & Cañas, J. J. (2011). Main sequence: An index for detecting mental

- workload variation in complex tasks. *Applied Ergonomics*, 42(6), 807–813. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.01.003>
- Dong, W., Zheng, L., Liu, B., & Meng, L. (2018). Using eye tracking to explore differences in map-based spatial ability between geographers and non-geographers. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(9). <https://doi.org/10.3390/ijgi7090337>
- Eckstein, M. K., Guerra-Carrillo, B., Singley, A. T. M., & Bunge, S. A. (2017). Beyond eye gaze: What else can eyetracking reveal about cognition and cognitive development? *Developmental Cognitive Neuroscience*, 25, 69–91. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2016.11.001>
- Fox, S. E., & Faulkner-Jones, B. E. (2017). Eye-tracking in the study of visual expertise: Methodology and approaches in medicine. *Frontline Learning Research*, 5(3), 43–54. <https://doi.org/10.14786/flr.v5i3.258>
- Goldberg, J. H., & Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: Methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24(6), 631–645. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(98\)00068-7](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(98)00068-7)
- Goldberg, J. H., Stimson, M. J., Lewenstein, M., Scott, N., & Wichansky, A. M. (2002). Eye tracking in web search tasks: Design implications. *Paper presented at the Eye Tracking Research and Applications Symposium (ETRA)* (pp. 51–58). <https://doi.org/10.1145/507072.507082>
- Hannula, D. E., Althoff, R. R., Warren, D. E., Riggs, L., Cohen, N. J., & Ryan, J. D. (2010). Worth a glance: Using eye movements to investigate the cognitive neuroscience of memory. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2010.00166>
- Hashimoto, R. (2021). Do eye movement abnormalities in schizophrenia cause Praecox Gefühl? *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 75(3), 79–80. <https://doi.org/10.1111/pcn.13197>
- Hébraud, C., Hoffman, E., Pène, N., Rognin, L., & Zeghal, K. (2004). Assessing the impact of a new air traffic control instruction on flight crew activity. In *AIAA guidance, navigation, and control conference and exhibit*. <https://doi.org/10.2514/6.2004-5104>
- Henderson, J. M., Malcolm, G. L., & Schandl, C. (2009). Searching in the dark: Cognitive relevance drives attention in real-world scenes. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16, 850–856. <https://doi.org/10.3758/PBR.16.5.850>
- Ingre, M., Åkerstedt, T., Peters, B., Anund, A., & Kecklund, G. (2006). Subjective sleepiness, simulated driving performance and blink duration: Examining individual differences. *Journal of Sleep Research*, 15(1), 47–53. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2006.00504.x>
- Inhoff, A. W., & Radach, R. (1998). Definition and computation of oculomotor measures in the study of cognitive processes. In G. M. Underwood (Ed.), *Eye guidance in reading and scene perception* (pp. 29–53). Elsevier.
- Jacob, R. J. K., & Karn, K. S. (2003). Commentary on Section 4. Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. *The Mind's Eye*, 573–605. <https://doi.org/10.1016/B978-044451020-4/50031-1>
- Kaakinen, J. K. (2021). What can eye movements tell us about visual perception processes in classroom contexts? Commentary on a special issue. *Educational Psychology Review*, 33, 169–179. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09573-7>
- Kim, M., Shin, W., Lee, T. H., Kim, T., Hwang, W. J., & Kwon, J. S. (2021). Eye movement as a biomarker of impaired organizational strategies during visual memory encoding in obsessive-compulsive disorder. *Scientific Reports*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97885-1>
- Kliegl, R., Grabner, E., Rolfs, M., & Engbert, R. (2004). Length, frequency, and predictability effects of words on eye movements in reading. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16(1–2), 262–284. <https://doi.org/10.1080/09541440340000213>

- Komogortsev, O. V., Gobert, D. V., Jayarathna, S., Koh, D. H., & Gowda, S. M. (2010). Standardization of automated analyses of oculomotor fixation and saccadic behaviors. In *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 57(11), 2635–2645. <https://doi.org/10.1109/TBME.2010.2057429>
- Kundel, H. L., Nodine, C. F., Krupinski, E. A., & Mello-Thoms, C. (2008). Using gaze-tracking data and mixture distribution analysis to support a holistic model for the detection of cancers on mammograms. *Academic Radiology*, 15(7), 881–886. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2008.01.023>
- Liversedge, S. P., Gilchrist, I., & Everling, S. (Eds.). (2012). *The Oxford Handbook of eye movements*. Oxford Library of Psychology. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199539789.001.0001>
- Maron, D. N., Bowe, S. J., Spencer-Smith, M., Mellahn, O. J., Perrykkad, K., Bellgrove, M. A., & Johnson, B. P. (2021). Oculomotor deficits in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A systematic review and comprehensive meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 131, 1198–1213. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.10.012>
- Motoki, K., Saito, T., & Onuma, T. (2021). Eye-tracking research on sensory and consumer science: A review, pitfalls and future directions. *Food Research International*, 145. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110389>
- Munn, S. M., Stefano, L., & Pelz, J. B. (2008). Fixation-identification in dynamic scenes: Comparing an automated algorithm to manual coding. In *Proceedings of the Symposium on applied perception in graphics and visualization* (pp. 33–42). <https://doi.org/10.1145/1394281.1394287>
- Oppenheim, A. (1997). *Signals and systems* (2nd ed.). Prentice-Hall.
- Orquin, J. L., Bagger, M. P., Lahm, E. S., Grunert, K. G., & Scholderer, J. (2020). The visual ecology of product packaging and its effects on consumer attention. *Journal of Business Research*, 111, 187–195. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.043>
- Over, E. A. B., Hooge, I. T. C., Vlaskamp, B. N. S., & Erkelens, C. J. (2007). Coarse-to-fine eye movement strategy in visual search. *Vision Research*, 47(17), 2272–2280. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2007.05.002>
- Poole, A., & Ball, L. J. (2005). Eye tracking in human–computer interaction and usability research: Current status and future. In C. Ghaoui (Ed.), *Encyclopedia of human–computer interaction* (pp. 211–219). Idea Group, Inc.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372–422. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.372>
- Rayner, K. (2009). Eye movements and attention in reading scene perception, and visual search. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(8), 1457–1506.
- Rayner, K., & Pollatsek, A. (1989). *The psychology of reading*. Prentice Hall.
- Salvucci, D. D., & Goldberg, J. H. (2000). Identifying fixations and saccades in eye-tracking protocols. In *Proceedings of the Eye Tracking Research and Applications Symposium* (pp. 71–78). <https://doi.org/10.1145/355017.355028>
- Sanders, A. F. (1983). Towards a model of stress and human performance. *Acta Psychologica*, 53(1), 61–97. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(83\)90016-1](https://doi.org/10.1016/0001-6918(83)90016-1)
- Schreij, D., Owens, C., & Theeuwes, J. (2008). Abrupt onsets capture attention independent of top-down control settings. *Perception and Psychophysics*, 70, 208–218. <https://doi.org/10.3758/PP.70.2.208>
- Sharafi, Z., Soh, Z., & Guéhéneuc, Y.-G. (2015). A systematic literature review on the usage of eye-tracking in software engineering. *Information and Software Technology*, 67, 79–107. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.06.008>

- Skuratova, K. A., Shelepin, E. Yu., & Yarovaya, N. P. (2021). Optical search and visual expertise. *Journal of Optical Technology*, 88(12), 700–705. <https://doi.org/10.1364/JOT.88.000700>
- Spivey, M. J., & Tanenhaus, M. K. (1998). Syntactic ambiguity resolution in discourse: Modeling the effects of referential context and lexical frequency. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 24(6), 1521–1543. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.24.6.1521>
- Strohmaier, A. R., MacKay, K. J., Obersteiner, A., & Reiss, K. M. (2020). Eye-tracking methodology in mathematics education research: A systematic literature review. *Educational Studies in Mathematics*, 104, 147–200. <https://doi.org/10.1007/s10649-020-09948-1>
- Vigneau, F., Caissie, A. F., & Bors, D. A. (2006). Eye-movement analysis demonstrates strategic influences on intelligence. *Intelligence*, 34(3), 261–272. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2005.11.003>
- Williams, L. H., & Drew, T. (2019). What do we know about volumetric medical image interpretation?: A review of the basic science and medical image perception literatures. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 4, 21. <https://doi.org/10.1186/s41235-019-0171-6>
- Wilson, M. R. (2012). Anxiety: Attention, the brain, the body and performance. In S. Murphy (Ed.), *The Oxford handbook of sport and performance psychology* (pp. 173–190). Oxford University Press.

Поступила в редакцию: 16.05.2022

Поступила после рецензирования: 15.08.2022

Принята к публикации: 18.08.2022

Заявленный вклад авторов

Ксения Андреевна Скуратова – описание алгоритмов детекции фиксации и подготовка иллюстраций.

Евгений Юрьевич Шелепин – описание функциональных возможностей программного обеспечения.

Константин Юрьевич Шелепин – описание количественных параметров глазодвигательной активности.

Информация об авторах

Ксения Андреевна Скуратова – младший научный сотрудник, ФГБУН «Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; Scopus Author ID: 7216979736, ResearcherID: ABA-2446-2021, SPIN-код: 5940-0930, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8371-4348>, e-mail: kseskuratova@gmail.com

Евгений Юрьевич Шелепин – младший научный сотрудник, ФГБУН «Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук»; ООО «Нейроиконика Ассистив», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; Scopus Author ID: 7200940465, ResearcherID: AAA-9227-2021, SPIN-код: 5938-7368, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3124-5540>, e-mail: sey2@yandex.ru

Константин Юрьевич Шелепин – кандидат медицинских наук, научный сотрудник, ФГБУН «Институт физиологии им. И. П. Павлова Российской академии наук»; ООО «Нейроиконика Ассистив», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1728-3794>, e-mail: neuroiconica@ya.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 159.91

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.13>

Сравнение механизмов фонематического восприятия и внутреннего проговаривания фонем и слогов: ЭЭГ- и фМРТ-исследование

Андрей О. Шевченко¹✉, Александр В. Вартанов²

^{1,2} Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

✉ andreyshevchenkomsu@gmail.com

Аннотация: Введение. Существующие схемы производства речи не полностью отражают взаимодействие систем восприятия речи и собственной внутренней речи. Исследование нацелено на сравнение с помощью психофизиологических методов связи между внутренним проговариванием и фонематическим восприятием. **Методы.** В ЭЭГ-исследовании приняли участие 25 человек. Испытуемым предлагались аудиальные стимулы, после чего необходимо было внутренне проговорить заданные фонемы или слоги, сохраняя интонацию и особенности произношения, как при внешней речи. Для обработки результатов использовался функциональный дисперсионный анализ. Также было проведено фМРТ-исследование, в нём приняли участие 30 здоровых праворуких испытуемых. Респондентам также предлагались аудиальные стимулы, записывались фон, прослушивание материала, прослушивание с последующим внутренним проговариванием заданного стимула. Результаты обрабатывались с помощью программы для статистического параметрического картирования, а затем подвергались анализу групповой статистики с помощью одновыборочного t-критерия Стьюдента. **Результаты.** В процессе ЭЭГ-исследования были обнаружены интервалы значимых различий в структуре вызванного потенциала внутреннего проговаривания и фонематического восприятия. В ходе фМРТ-исследования нами были получены данные, которые свидетельствуют как о процессе фонематического восприятия, так и о намеренном внутреннем проговаривании. **Обсуждение результатов.** Были проанализированы различия в активности мозговых структур при внутреннем проговаривании и восприятии. На основе полученных нами данных, а также проведенном теоретическом анализе была предложена схема фонематического восприятия и внутреннего проговаривания. Данная схема представляет не только взаимодействие процессов восприятия и порождения речи, но и показывает влияние артикуляций на процесс внутренней речи.

Ключевые слова: фМРТ речи, ЭЭГ речи, вызванные потенциалы, внутренняя речь, локализация, нейролингвистика, субвокализация, фонемы, слоги, фонематическое восприятие

Основные положения:

- при фонематическом восприятии происходят активации конвенциональных мозговых зон, которые связаны с производством речи;
- существуют различия во внутреннем проговаривании на уровне сопутствующих речевых зон, в частности мозжечка при проговаривании фонем и слогов;
- на основании работы представлена схема фонематического восприятия и проговаривания.

Финансирование: Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект No 20-18-00067.

Для цитирования: Шевченко, А. О., Вартанов, А. В. (2022). Сравнение механизмов фонематического восприятия и внутреннего проговаривания фонем и слогов: ЭЭГ- и фМРТ-исследование. *Российский психологический журнал*, 19(4), 185–210. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.13>

Введение

Внутренняя речь влечет мультимодальное пересечение образов. Одним из ключевых элементов внутренней речи является внутреннее проговаривание, которое наиболее схоже с внешней речью. Выделяя лишь фонематическую сторону внутренней речи, мы пытаемся перейти на уровень внутреннего проговаривания. Так, по мнению ряда авторов, порождение (производство) речи – это процесс, имеющий определенную иерархию. Процесс включает следующие этапы: идея или мотив речевого высказывания (мотив, оформленный в семантику), лексический подбор, грамматическое и синтаксическое построение фразы, артикуляция необходимых слов (Горелов, Седов, 2001; Levelt et al., 1999; Dell, 1986; Oppenheim & Dell, 2008, 2010). Модель Левелта состоит из стадий, на каждой из которых имеется своя характерная единица. Осуществляются переходы от концептуальной стадии к лексическому выбору слова, а затем к его грамматическому, фонологическому кодированию. Levelt et al. (1999) утверждают, что происходит процесс собирания слова через слогаобразование. Как только слово разберется на слоги, происходит этап послогового фонетического кодирования. Слоги, полученные на прошлом этапе, превращаются в инструкции к артикуляционным движениям. Авторы пишут, что в памяти хранятся уже собранные артикуляционные характеристики наиболее частотных слогов, что позволяет не строить эти слоги каждый раз, а просто извлекать из памяти. В модели Левелта есть самоконтроль при производстве речи (Levelt et al., 1999), состоящий из двух систем: внешней – акустический контроль – и внутренней – контроль внутренних репрезентаций (Levelt et al., 1999). Внутренний контроль производится на фонологическом уровне, а не на фонетическом (Indefrey & Levelt, 2004). Другая модель, модель Делла, включает 4 уровня: семантический, синтаксический, морфемный и фонологический. Каждый из уровней имеет свои правила отбора необходимых элементов для производства речи (Dell, 1986). Данная модель имеет сетевое строение, каждый узел представляет отдельные единицы речи и взаимодействует с другими узлами на всех уровнях. Сеть, предложенная для фонологического кодирования, состоит из узлов для морфем, слогов, слоговых составляющих, фонем и признаков (артикуляционные характеристики звуков). Сеть имеет иерархию из этих узлов. Фонологические представления в модели состоят из помеченных узлов, обозначающих слоговые составляющие. Чаще всего эти составляющие являются одиночными фонемами.

Orpenheim & Dell (2010) исследовали ошибки фонематического сходства и лексической предвзятости в двух формах внутренней речи с разной степенью артикуляции и получили вывод, что артикуляция изменяет внутреннюю речь. Авторы констатируют, что во внутренней речи существует только фонологический уровень, на который может влиять артикуляция. Так, выбранные фонемы способны отражать различное количество активации за пределами уровня фонемы (Orpenheim & Dell, 2010). Scott et al. (2013) провели эксперименты с целью доказать предположение, что более активное участие артикуляции должно вызывать упреждающий разряд большей силы. Упреждающий (сопутствующий) разряд – моторная команда, схожая с командой моторного действия, однако не приводящая к действию непосредственно. Поведенческая особенность упреждающего разряда – перцептивный захват – задержка в восприятии. В результате исследования было доказано, что более сильное задействование артикуляционного аппарата вызывает более сильный упреждающий разряд. Кроме того, перцептивный захват не является простым вопросом фонемного прайминга, а внутренняя речь содержит информацию ниже уровня фонемы. Анализируя внутреннее проговаривание, можно прийти к выводу, что существует явная связь между артикуляторным актом и внутренним проговариванием, при этом возможно внутреннее проговаривание и без включения явного артикуляторного акта, ведь внутри внутреннего проговаривания существуют различные уровни артикуляторной активации. Исходя из этого, фонематическое восприятие становится процессом, крайне связанным с удержанием аудиального образа, его опознанием. Фонематическое восприятие также задействует детекцию – это реакция на внешний или внутренний стимул, причем артикуляторное и фонетическое сопровождение является вторичным относительно скорости опознавания стимула внутри системы речевой организации. Моторное внутреннее проговаривание имеет наиболее схожий вид с внешней речью. Так как во внутреннем плане сохраняется темп и интенсивность, представлено это внутренним аудиальным образом проговариваемых единиц. Можно предположить, что уровень артикуляторной активации выше. Так, эффективное построение ВСИ (интерфейс мозг–компьютер) в большей мере возможно именно на артикуляционном проговаривании (представлении артикуляции) за счет большего моторного компонента (Sarmiento et al., 2014).

Целью нашего исследования является сравнение связи внутреннего проговаривания и фонематического восприятия при помощи психофизиологических методов.

Методы

Процедура ЭЭГ исследования

В исследовании принимали участие 25 испытуемых: пятнадцать девушек и десять юношей в возрасте от 17 до 28 лет. Все испытуемые не имели в анамнезе черепно-мозговых травм и психических заболеваний и были правшами. Был проведен следующий эксперимент. Запуск внутреннего проговаривания происходил на основе аудиального стимула (фонемы и слоги). Предъявлялись следующие стимулы:

7 фонем (А – [а], Б – [б], Ф – [ф], Г – [г], М – [м], Р – [р], У – [у]),

10 слогов (БА, ФА, ГА, МА, РА, БУ, РУ, МУ, ФУ, ГУ).

Стимулы предъявлялись в случайном порядке. Начало проговаривания задавалось специальным стимулом, сообщающим проговариваемую фонему. После появления задающего стимула создавалась пауза в 500 мс. После паузы на экране появлялся фиксационный крест и звуковой сигнал, который являлся стартовой командой внутреннего проговаривания.

Испытуемых во время команды на проговаривание просили повторить про себя фонему или слог с той же длительностью и интонацией, что и при внешней речи.

В качестве программы для записи и просмотра ЭЭГ, а также для предварительной очистки вызванных потенциалов использовалась BrainSys (BrainWin). Регистрация электрической активности мозга проводилась монополярно, с помощью 19-канального электроэнцефалографа «Нейро-КМ» (компания «Статокин», Россия). Electroды были расположены по международной системе 10–20 % с двумя мостоидами. Для предъявления стимулов использовалась программа Presentation (версия 18.0 фирмы NeurobehavioralSystems, Inc.).

Анализ полученных данных проводился с помощью языка статистического программирования R (версия 3.6.3) (RCoreTeam, 2019) в рамках интегрированной среды разработки RStudio (версия 1.2.5003) (RStudioTeam, 2019). В рамках данной работы использовались пакеты *data.table* для эффективной работы с данными. Основным методом, используемым в рамках анализа, – это функциональный дисперсионный. Данный метод имеет такую же интерпретацию и использование, как «классический» дисперсионный анализ – его основное отличие в том, что он оценивает различие не средних, а кривых. По этой причине функциональный дисперсионный анализ прекрасно подходил для вызванных потенциалов (вызванный потенциал является кривой) и был адаптирован с целью обнаружения значимых различий в пакете ERP (Benjamini & Hochberg, 1995).

Процедура фМРТ-исследования

В исследовании приняли участие 30 здоровых правши (9 мужчин и 21 женщина в возрасте от 20 до 30 лет, средний возраст = 24 года). Все участники не имели неврологических и психических отклонений, что подтверждается предварительным опросом. Все участники подписали информированное согласие после объяснения протокола эксперимента. Перед началом каждого этапа испытуемые слушали стандартизированную инструкцию. Серии были следующими: простое прослушивание стимульного материала, прослушивание с последующим повторением, также была записана фоновая серия, во время которой испытуемый спокойно лежал в томографе. Продолжительность каждой серии составляла 2 минуты (всего эксперимент занимал около 10 минут). Длительность каждого стимула составляла 1500 мс, затем после паузы (500 мс) следовал звуковой сигнал, который обозначал начало проговаривания. Стимулы были произнесены женским голосом. Для исследования особенностей внутреннего проговаривания были подготовлены серии, содержащие:

7 фонем (А – [а], Б – [б], Ф – [ф], Г – [г], М – [м], Р – [р], У – [у]),

10 слогов (БА, ФА, ГА, МА, РА, БУ, РУ, МУ, ФУ, ГУ).

Предъявление производилось через специальные наушники. Все этапы проводились в одну сессию. В течение всего эксперимента глаза испытуемых были закрыты.

Получение фМРТ-изображений

Функциональная МРТ выполнялась на Siemens MagnetomSkyra 3T MRI Machine (Siemens Medical Systems, Erlangen, Germany) для получения BOLD-контраста (зависящего от оксигенации крови). Для каждого субъекта было проведено T1-взвешенное структурное сканирование (TR = 2200 мс, TE = 2,48, msflipangle = 6, матрица = 256 × 256, 230 mmfieldofview, срезов = 176, толщина среза = 1 мм). Для функциональных сканов, мы использовали T2*-взвешенный, последовательность градиент-эхо EPI (TR = 3000 мс, TE = 30 мс, угол наклона = 90°,

матрица = 128 × 128, поле зрения 260 мм, срезы = 41, толщина среза = 3 мм). Движение головы было минимизировано с помощью специально подобранного подголовника.

Обработку изображений и анализ данных выполняли с использованием пакета программного обеспечения для статистического параметрического картирования SPM12 (The Wellcome Centre for Human Neuroimaging, UCL Queen Square Institute of Neurology, London, UK). Далее производился анализ групповой статистики с помощью одновыборочного t-критерия Стьюдента. После t-статистики были преобразованы в нормальное стандартное отклонение (z). Воксельный порог активации соответствовал $p_{FWEuncorr.} < 0.001$.

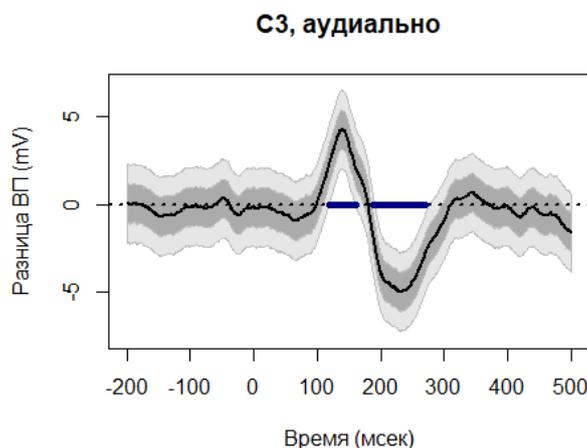
Результаты

Результаты ЭЭГ-исследования, выделение ВП на проговаривание

Проверка эффекта взаимодействия переменной канала отведения ЭЭГ и переменной этапа показала значимые различия для фонем ($p = 0,02$) и слогов ($p = 0,005$, соответственно). Что касается локализации различий, то наиболее значимые на уровне $p < 0,05$ различия обнаруживаются на каналах С3 и F3, а также F7. Что подтверждает наши результаты, полученные ранее на меньшей выборке (Вартанов и др., 2021). Они характеризуются позитивной волной в районе 120–170 мс и негативной волной (на С3 и F3) в районе 200–280 мс.

Рисунок 1

Различия между вызванными потенциалами (проговаривание фонем минус фонематическое восприятие)

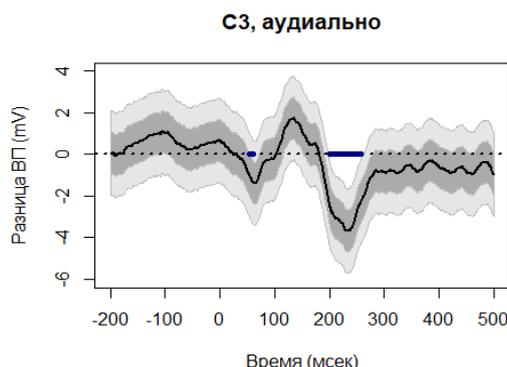


Моменты значимых различий помечены синим цветом.

При сравнении фонематического восприятия стимулов с их проговариванием существуют значимые различия на уровне $p < 0,001$, при этом, если смотреть по слогам в среднем, наиболее выраженными вновь являются каналы С3 и F3. Если анализировать компоненты ВП, то более выражена негативная волна с латенцией в 200 мс.

Рисунок 2

Различия между вызванными потенциалами (проговаривание слогов минус фонематическое восприятие)



Моменты значимых различий помечены синим цветом.

Функциональное МРТ-исследование фонематического восприятия и внутреннего проговаривания

В результате проведенного анализа были выделены структуры, значимо связанные с процессами фонематического восприятия и намеренного проговаривания. Координаты выявленных вокселей представлены в формате MNI. Воксельный порог активации соответствовал $p_{FWEuncorr} < 0,001$, однако наиболее значимые структуры с $p < 0,05$ выделены серым цветом. Так, в сравнении моторного внутреннего проговаривания с фонематическим восприятием играет важную роль мозжечок в сериях с моторным произнесением про себя слогов (табл. 1). При этом показателем вклада в описание модели являются T- и Z-значения, относительно которых и отфильтрована таблица 1. BA – номер цитоархитектонического поля по Бродману.

Таблица 1

Сравнение механизмов проговаривания фонем и слогов с их фонематическим восприятием

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	Y {mm}	Z {mm}
Внутреннее проговаривание слогов по сравнению с фонематическим восприятием									
L	Cerebellum	–	1	6,362920	4,993979	0,00000030	–24	–52	–46
L	Cerebellum exterior	–	1	6,337997	4,980898	0,00000032	–14	–56	–46
L	Cerebellum	–	575	6,362920	4,993979	0,00000030	–24	–52	–46

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	Y {mm}	Z {mm}
L	Subcallosal area	BA25	44	5,823698	4,701207	0,00000129	-2	14	-4
R	MP Temporal Pole	BA38	6	4,443623	3,848925	0,00005932	44	12	-40
R	SecVisual	BA18	19	4,339899	3,778314	0,00007895	20	-70	-1
R	Subcallosal area	BA25	4	4,289875	3,743913	0,00009059	2	14	-4
L	SecVisual	BA18	6	4,204751	3,684852	0,00011442	-18	-80	-4
R	Inferior occipital gyrus (SecVisual)	BA18	11	4,197034	3,679465	0,00011686	30	-92	2
R	Cerebellum exterior	-	3	4,156387	3,651	0,00013061	16	-82	-46
R	Superior frontal gyrus	BA6	1	3,92514	3,486165	0,000245	18	-6	77
R	Inferior occipital gyrus	BA18	3	3,918942	3,481679	0,00024914	34	-92	-1
L	Fusiform gyrus	BA37	10	3,862814	3,44089	0,00028990	-36	-58	-7

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	Y {mm}	Z {mm}
R	Cerebellum exterior	–	22	3,861920	3,440238	0,00029060	22	–82	–46
R	Fusiform gyrus	BA37	1	3,858072	3,43743	0,00029363	54	–68	–1
R	Medial frontal cortex (orbFrontal)	BA11	4	3,851278	3,43247	0,00029906	12	34	–13
L	Precentral gyrus	BA6	2	3,790266	3,387731	0,00035237	–36	–14	68
L	Medial frontal cortex (orbFrontal)	BA11	6	3,77112	3,37362	0,00037093	–8	30	–16
R	Cerebellum exterior	–	1	3,714886	3,331975	0,00043116	22	–60	–49
R	Inferior occipital gyrus (VisualAssoc)	BA19	3	3,711242	3,329267	0,00043538	52	–66	5
R	Inferior occipital gyrus	BA18	1	3,679365	3,305516	0,00047401	32	–84	–7
L	Orbital part of the inferior frontal gyrus	BA47	2	3,663915	3,293972	0,00049391	–42	30	–4
R	Cerebellum exterior	–	4	3,634835	3,27218	0,00053361	4	–74	–43

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	Y {mm}	Z {mm}
R	Lingual gyrus	BA19	1	3,604819	3,249604	0,00057783	16	-42	-10
R	Cerebellum exterior	-	1	3,572326	3,225069	0,00062971	18	-70	-46
L	Brain Stem (обл. пирамиды)	-	1	3,545394	3,204658	0,00067612	-10	-40	-43
R	Cerebellum exterior	-	2	3,542027	3,202101	0,00068215	24	-64	-49
R	Medial frontal cortex	BA11	1	3,541181	3,201458	0,00068367	12	38	-13
R	Fusiform gyrus	BA37	1	3,539396	3,200102	0,0006869	42	-56	-13
L	Lateral ventricle (ArgRetrolimb)	BA30	2	3,536704	3,198057	0,00069178	-26	-56	11
R	Cerebellum exterior	-	1	3,530372	3,193243	0,00070342	42	-72	-34
R	Cerebellum white matter	-	3	3,511992	3,179248	0,00073829	14	-42	-37
R	Occipital Pole	BA18	2	3,498797	3,169181	0,00076435	14	-100	11
L	Cerebral white matter (y lateral ventricle) Superior	-	1	3,493938	3,16547	0,00077416	-24	-38	26
R	occipital gyrus	BA18	2	3,492151	3,164105	0,00077780	22	-82	14

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	Y {mm}	Z {mm}
R	Cerebellum exterior	–	1	3,451802	3,133195	0,00086457	16	–68	–43
L	Lingual gyrus (Visual-Associated)	BA19	1	3,444823	3,127833	0,00088050	–22	–62	–7
L	Cerebellum exterior	–	1	3,444173	3,127333	0,0008826	–16	–74	–43
L	Cerebellum exterior	–	1	3,422555	3,110694	0,00093324	–12	–68	–22
Внутреннее проговаривание фонем по сравнению с фонематическим восприятием									
L	Supramarginal gyrus	BA40	15	4,748875	3,870373	0,00005433	–52	–34	32
L	Precuneus (Dorsal)	BA31	3	4,15238	3,508109	0,00022565	–18	–54	38
L	Fusiform gyrus	BA37	7	4,126642	3,491703	0,00023996	–26	–54	–10
L	Superior parietal lobule (VisMotor)	BA7	3	3,973716	3,392849	0,00034585	–32	–48	65
L	Cuneus (visual associative)	BA19	2	3,948858	3,376556	0,000367	–6	–86	35

На основе полученных координат были построены изображения с выделенными цветом зонами активации намеренного внутреннего проговаривания в сравнении с фонематическим восприятием (рис. 3 и рис. 4), градиент изменяющейся динамики отражен справа от изображения.

Рисунок 3

Внутреннее проговаривание слогов по сравнению с фонематическим восприятием

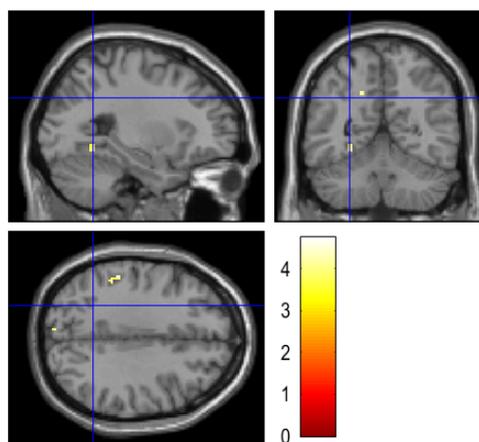
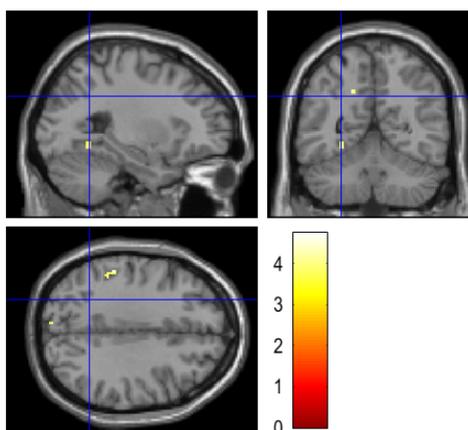


Рисунок 4

Внутреннее проговаривание фонем по сравнению с фонематическим восприятием



Также было проведено сравнение фонематического восприятия с фоном, наиболее выраженными структурами стали зона BA22 в левом и правом полушарии (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение механизмов фонематического восприятия с фоном

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	y {mm}	z {mm}
Фонематическое восприятие по сравнению с фоном									
R	STG (Superior temporal gyrus)	BA22	8	7,058488	5,34254	0,00000005	50	-38	11
L	STG (Superior temporal gyrus)	BA22	4	6,715026	5,17432	0,00000011	-36	-38	8
R	Cerebellum	-	1587	6,015718	4,807855	0,00000076	18	-36	-34
L	Posterior insula	BA13	61	5,648526	4,601521	0,00000021	-28	-22	17
R	Thalamus	-	44	5,30348	4,39823	0,00000546	12	-22	5
R	Agranular retrolimbic area	BA30	115	5,283346	4,386076	0,00000577	16	-40	2
L	Calcarine cortex	BA17	20	5,253253	4,367849	0,00000627	-18	-74	5
R	Insula	BA13	62	5,206018	4,339092	0,00000715	30	-12	20
L	Cerebellum	-	21	5,178558	4,32229	0,00000772	-2	-58	-10

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	y {mm}	z {mm}
L	Calcarine cortex	BA17	56	5,108249	4,278987	0,00000939	-12	-86	14
R	Calcarine cortex	BA1	55	5,085045	4,264607	0,00001001	22	-36	44
R	Lateral ventricle	-	22	5,026877	4,228361	0,00001177	16	-34	17
L	Lateral ventricle		14	5,013901	4,220236	0,00001220	-22	-36	17
R	Inferior temporal gyrus	BA20	46	4,986055	4,202754	0,00001318	38	-10	-28
R	Superior temporal gyrus	BA41	9	4,965448	4,189775	0,00001396	44	-24	-1
R	Lateral orbital gyrus	BA47	46	4,905086	4,151549	0,00001651	40	36	-4
R	Posteriorc ingulate gyrus	BA23	10	4,887183	4,140153	0,00001735	10	-14	29

ШЕВЧЕНКО А. О., ВАРТАНОВ А. В.

СРАВНЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ И ВНУТРЕННЕГО ПРОГОВАРИВАНИЯ ФОНЕМ И СЛГОВ...

Российский психологический журнал, 2022, Т. 19, № 4, 186–210. doi: 10.21702/rpj.2022.4.13

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	y {mm}	z {mm}
L	Thalamus	–	78	4,730111	4,038985	0,00002684	–26	–24	2
R	Hippocampus	–	13	4,700709	4,019812	0,00002912	30	–24	–16
R	Posterior cingulate gyrus	BA31	13	4,651894	3,987812	0,00003334	4	–42	41
R	Calcarine cortex	BA17	25	4,587883	3,945534	0,00003981	4	–76	11
R	Fusiform gyrus	BA37	17	4,556784	3,924864	0,00004339	28	–32	–22
R	Lingual gyrus	BA18	25	4,501969	3,888222	0,00005049	14	–68	2
L	Amygdala	–	44	4,478426	3,872402	0,00005388	–28	–4	–19
L	Cuneus	BA18	5	4,359511	3,79174	0,0000748	–4	–76	32
L	Superior temporal gyrus	BA22	2	4,357996	3,790704	0,00007511	–50	6	–13
R	Middle frontal gyrus	BA9	14	4,347326	3,783403	0,00007735	38	22	26

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	y {mm}	z {mm}
L	Lateral ventricle	–	7	4,336168	3,775757	0,00007976	–8	–24	23
L	Visual assoc	BA19	9	4,335631	3,775389	0,00007988	–30	–70	–4
R	Visual assoc	BA19	6	4,317257	3,762772	0,00008402	34	–70	–7
R	Thalamus	–	5	4,312673	3,75962	0,00008509	2	–22	8
R	Precentral gyrus (Prim-Visual)	BA4	3	4,269074	3,729542	0,00009591	30	–20	38
R	Anterior orbital gyrus (Orbital Frontal)	BA11	4	4,255989	3,720481	0,00009942	24	40	–10
R	Postcentral gyrus (Prim-Sensory)	BA1	10	4,244459	3,712484	0,00010262	38	–28	41
L	Precentral gyrus medial segment	BA24	6	4,238666	3,708462	0,00010426	–20	–20	41
R	Precentral Gyrus (PreMot+-SuppMot)	BA6	13	4,211751	3,689733	0,00011224	28	–20	59
R	Precentral gyrus medial segment	BA24	8	4,18588	3,671668	0,00012049	18	–14	38

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	y {mm}	z {mm}
R	Calcarine cortex (SecVisual)	BA18	17	4,176546	3,665136	0,00012360	18	-84	17
R	Thalamus	-	2	4,148016	3,645119	0,00013363	6	-26	-13
R	Parahipp	BA36	10	4,147383	3,644674	0,00013387	16	-38	-10
R	Precuneus (VisMotor)	BA7	11	4,143725	3,642102	0,00013521	12	-68	47
R	Thalamus	-	8	4,028056	3,560136	0,00018533	4	-18	5
L	Postcentral gyurs (Prim-Sensory)	BA1	5	4,022578	3,556223	0,00018811	-62	-16	20
L	Cerebellum	-	13	3,98835	3,531713	0,00020644	-34	-68	-31
R	Cerebellum	-	4	3,944522	3,500171	0,00023248	24	-62	-49
L	Occipital fusiform gyrus (Visual-Assoc)	BA19	2	3,944196	3,499936	0,00023268	-26	-76	-4
L	Anterior cingulate gyrus	BA24	1	3,940487	3,497258	0,00023503	-14	-4	41
L	Agranular retrolimbic area	BA30	2	3,93505	3,493331	0,00023852	-22	-52	11
R	Cerebellum	-	2	3,918813	3,481586	0,00024923	32	-58	-43

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	y {mm}	z {mm}
R	Middle frontal gyrus (Front-EyeFields)	BA8	19	3,913408	3,47767	0,0002529	42	8	53
R	Brain Stem	–	3	3,909098	3,474547	0,00025586	6	–26	–7
R	Angular Gyrus	BA39	1	3,892334	3,462379	0,00026771	46	–64	23
R	Temporal pole	BA38	5	3,874402	3,449335	0,00028098	54	2	–31
R	Precentral gyrus (PreMot+SuppMot)	BA6	7	3,866411	3,443513	0,00028710	30	4	41
L	Cerebellum	–	4	3,849235	3,430977	0,0003007	–28	–76	–25
R	Anterior frontal gyrus (Orbital Frontal)	BA11	1	3,835686	3,42107	0,00031188	20	46	–7
L	Insula	BA13	2	3,827527	3,415095	0,00031880	–34	–4	2
R	Anterior prefrontal cortex	BA10	3	3,817274	3,407578	0,00032771	26	50	–1
R	Globus pallidum	–	5	3,809014	3,401515	0,00033507	24	–6	–7

L / R	Структура	BA	Cluster	T	Z	P (FWE)	X {mm}	y {mm}	z {mm}
L	Supramarginal gyrus	BA40	1	3,801684	3,39613	0,00034173	-30	-32	32
R	Posterior cingulate cortex	BA31	7	3,792591	3,389443	0,00035017	0	-36	41
L	Middle occipital gyrus (Visual-Assoc)	BA19	2	3,772275	3,374472	0,00036979	-36	-68	11
R	Inferior temporal gyrus (Prim-Sensory)	BA1	1	3,764789	3,368946	0,00037728	46	-16	-25
L	Cerebellum	-	5	3,759167	3,364793	0,00038301	-44	-60	-40
R	Cerebellum	-	4	3,758329	3,364174	0,00038387	50	-56	38
L	Calcarine cortex	BA17	6	3,74434	3,353825	0,00039851	-2	-74	11
L	Frontal operculum (Broca-Operc)	BA44	1	3,739974	3,350591	0,00040320	-42	12	14

Обсуждение результатов

В результате проведенного исследования, на основе анализа вызванных потенциалов на височных электродах (рис. 1 и рис. 2) можно предположить, что основным различием между внутренним проговариванием и восприятием являются более ранние компоненты вызванного потенциала (100–200 мс). Это может свидетельствовать как о процессе запуска команды на проговаривание (которой не должно было бы быть при пассивном восприятии), так и об эффекте ожидания стартового стимула (лучше всего это видно на серии со слогами). Отсутствия выявленных различий поздних компонентов является показателем схожести процесса реагирования и при фонематическом восприятии, и при внутреннем проговаривании. Так, при восприятии фонематического стимула, по-видимому, возникает подобное внутреннее аудиальное представление.

Анализируя полученные фМРТ-данные, можно выявить ряд общих закономерностей в фонематическом прослушивании и во внутреннем проговаривании. Так, зона Вернике (BA22L и гомологичная ей BA22R) активирована и при фонематическом восприятии, и при внутреннем проговаривании. Ряд авторов заявляют о наличии двух различных систем для восприятия и производства речи. Например, при поражении зоны Брока может пострадать производство речи, но при этом восприятие и понимание речи останутся сохраненными, а при поражении зоны Вернике может произойти обратное, что и говорит нам о разности систем для этих двух процессов (Morais & Kolinsky, 1994). Однако мы предполагаем, что эти системы более чем взаимосвязаны.

В серии сравнения механизмов проговаривания фонем и слогов с их фонематическим восприятием (табл. 1) была обнаружена активация зоны BA37L. Известно, что данная зона связана с произнесением на визуальный стимул, и существует предположение, что данная зона отвечает за фонематическое восприятие (Devlin et al., 2003). Возможно, это актуально для исследований с визуальным предъявлением стимула (Ardila et al., 2015; Flowers et al., 2004). Также существует гипотеза о роли данной зоны в процессе ритмического построения речи (Booth et al., 2002a, 2002b), что подтверждает иную роль темпа при моторном проговаривании в сравнении с фонематическим восприятием.

Проговаривание про себя слогов включает зону BA6L, данную зону связывают с речевым моторным планированием и фонологическим планированием (Shuster & Lemieux, 2005; Fox et al., 2000), что хорошо видно и в нашем исследовании. Кроме того, в исследовании Shuster & Lemieux (2005) активация этой зоны была представлена при произнесении односложных слов. Еще одна активированная зона при проговаривании слогов – BA47L, ее связывают с семантическим кодированием, а также с процессами вспоминания и извлечения из памяти (Robinson et al., 2015; Demb et al., 1995; De Carli et al., 2007). Из этого можно сделать вывод о том, что активация этой зоны при проговаривании слогов связана с извлечением из памяти образов звуков в слог. В серии на проговаривание слогов была выявлена активность зоны BA30L, данную зону (Posterior cingulate BA30L) связывают с семантическим кодированием (Patel et al., 2006). Однако полученные нами данные ставят это под сомнение, т.к. в рамках исследуемой экспериментальной модели не предполагалось наличия семантического кодирования. Возможно, эта зона может быть связана еще и с фонологическим кодированием, и с процессами памяти, которые запускаются на поиск слова с таким же слогом и схожим значением.

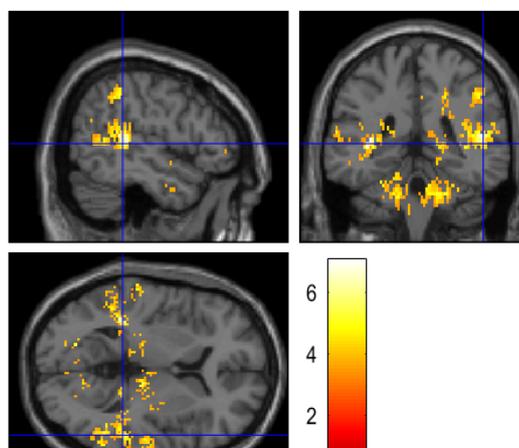
Одним из самых интересных результатов, полученных в данном исследовании, стало обнаружение различия в активации мозжечка между проговариванием фонем и слогов. Повидимому, мозжечок содержит модель «обратной динамики» (по Ziegler, 2016). В поддержку этой версии можно отметить, что мозжечок участвует в обучении новым паттернам, оценке и компенсаторной реакции на слуховые и соматосенсорные ошибки. По этой причине некоторые исследователи включают мозжечок в модели производства речи как вспомогательный компонент. Известно, что после поражения мозжечка возможна моторная атаксия, приводящая к нарушению звукопроизношения (Ziegler, 2016). В исследованиях Indefrey & Levelt (2004) говорится, что области, вовлеченные в планирование артикуляционных движений, чаще активируются при внешнем произношении, по сравнению с внутренним произношением. При этом области, участвующие в процессе слогаобразования, должны активироваться вне зависимости от внешнего или внутреннего произношения. Indefrey & Levelt (2004) отмечают, что вентральные билатеральные моторные зоны и сенсорные зоны, правая дорсальная моторная

зона, правая дополнительная моторная область (SMA), левый и правый медиальные части мозжечка, билатеральный таламус и средний мозг вероятнее всего участвуют в планировании и выполнении артикуляционных движений. Кроме того, левая вентральная прецентральная извилина (ventral precentral gyrus), двусторонние средние передние темпоральные извилины, левая фузиформная извилина, левый таламус и правый медиальный мозжечок чаще обнаруживались в заданиях с внешней артикуляцией, чем в заданиях внутреннем произношении. Однако в нашем исследовании была отмечена активация как правых, так и левых областей мозжечка в проговаривании слогов и фонем при внутреннем произношении. Кроме того, мозжечок активировался в заданиях на прослушивание по сравнению с фоном. Так, можно сделать вывод, что вспомогательная роль мозжечка проявляется на уровне не только внешней речи, но и внутренней и дифференцируется на уровне фонематических единиц (фонемы, слоги и т. д.): чем сложнее единица, тем больше проявляется роль мозжечка.

В проговаривании фонем в сравнении с прослушиванием была активна зона BA40L, которую связывают с фонологическими операциями и с семантической обработкой (McDermott et al., 2003; Chou et al., 2006). Интересным также является тот факт, что эта зона в целом была активна и при моторном проговаривании фонем, и при фонематическом восприятии (хотя имелась разница в пространственной локализации максимума различий). На основе этого мы можем предположить, что в этой зоне существуют подзоны, отвечающие за разные аспекты фонологических операций. Кроме того, продемонстрированный факт может свидетельствовать о том, что сознательное и бессознательное представление фонем опирается на разные, но близкие области мозга (Morais & Kolinsky, 1994). Фонематическое восприятие предположительно связано с процессом детектирования и непосредственно с производством речи. Исходя из этого, можно констатировать, что существует тесная связь между структурами, отвечающими за фонематическое слушание и внутреннее проговаривание, однако есть и различия. Традиционно зоны BA44, BA22, BA17, BA 39 связывают с восприятием, производством речи и чтением. Эти зоны также были представлены в нашем исследовании при фонематическом восприятии, в сравнении с фоном (рис. 5).

Рисунок 5

Фонематическое восприятие по сравнению с фоном

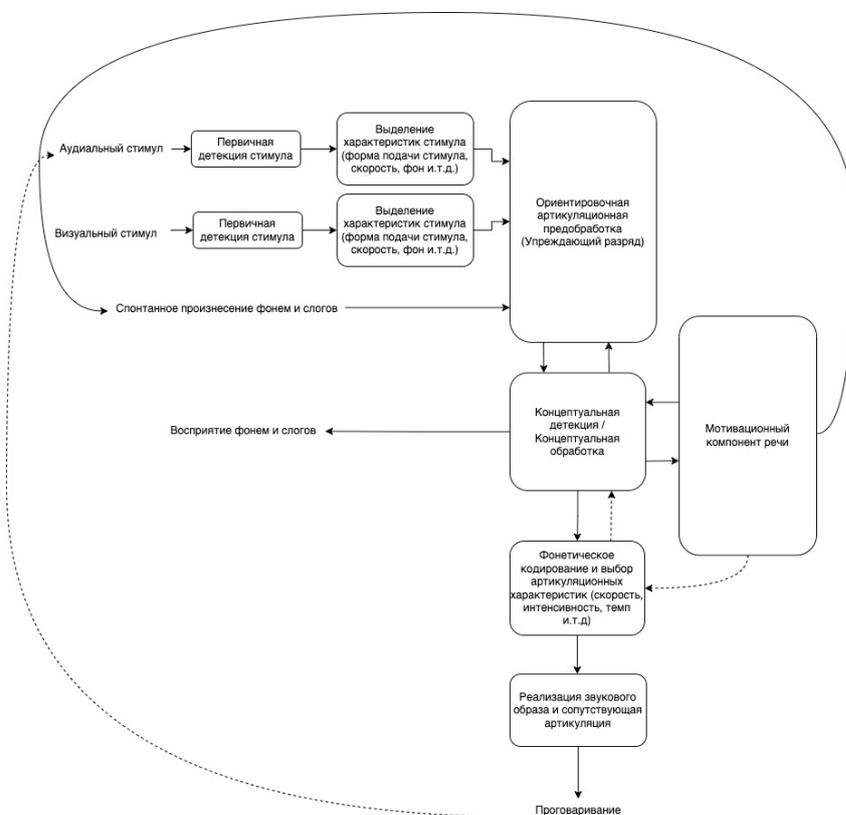


Кроме того, следует отметить зону BA24L, которая была активна при фонематическом восприятии. Исследователи связывают данную зону с названием объектов (Garn et al., 2009; Kiyosawa et al., 1996) и с семантической и фонологической беглостью (Whitney et al., 2009). Необходимо обратить внимание на зону BA38R, которая проявила активацию в серии фонематического восприятия. В исследовании Nakamura et al. (2001) эта зона была активна в процессе распознавания знакомых голосов. Возможно, активация данной зоны в нашем исследовании вызвана предъявлением аудиальных стимулов. Фонематическое слушание включает в себя внутреннюю репрезентацию аудиального стимула через активацию конвенциональных зон, связанных с речью. Прослушивание речевых, даже фонематических стимулов, связано с процессами детекции и повторения, однако ритмическая составляющая может отличаться. Кроме того, в процессе общения постоянно взаимодействуют системы производства и восприятия речи. Эти две системы не только работают согласованно, но и взаимовлияют особым образом на разных уровнях обработки. Данные факты стоит использовать при поиске общего в нейронных сетях восприятия и производства речи (Indefrey & Levelt, 2004).

Исходя из полученных результатов и на основании проведенного теоретического анализа, можно представить следующую схему фонематического восприятия и проговаривания, которая вдохновлена моделью Левелта (рис. 6).

Рисунок 6

Схема взаимосвязи фонематического восприятия и проговаривания



В отличие от схемы Левелта (Indefrey & Levelt, 2004), мы рассматриваем план лишь на уровне фонематических единиц. В данном случае мы полагаем, что важным условием даже фонематического плана является мотивационный компонент речи, т. к. на данном уровне происходят оценка и планирование потенциального результата. Детекция фонем и слогов, воспринимаемых на основе зрительного или слухового входа, кодируется в восприятии по-разному, что было показано в других проведенных нами исследованиях (Вартанов и др., 2021), что также согласуется с моделью Левелта. Этап ориентировочной артикуляционной предобработки осуществляет процесс распада фонемы на составляющие (субфонемные кванты) или команды к моторному действию (кинакемы) (Плоткин, 1993) и запускает упреждающий разряд на определенные мозговые зоны, что отличает нашу модель от модели Левелта. На этапе концептуальной детекции происходит сбор из отдельных перцептивных признаков в единый образ фонематической единицы и включает в себя то, что описывалось В. Левелтом как концептуализатор (Levelt et al., 1999). На данный образ влияют форма подачи стимула, его тоновые характеристики, а также мотивация, существующая у человека в момент получения стимула. На этапе фонетического кодирования осуществляется построение программы для артикуляторных действий, связанных с будущим слуховым образом, который должен получиться в результате произношения, а также закладываются характеристики к произношению фонем или слогов с учетом влияния мотивационного компонента и образа, сформированного на уровне концептуальной детекции. Например, голос диктора может задавать интонацию в задаче проговаривания на основе аудиального стимула. Кроме того, на этом этапе происходит сравнение полученной программы с тем образом, который сформировался в буфере концептуальной детекции для проверки точности. В случае ошибки происходит коррекция программы моторных действий. При реализации команды на проговаривание полученный образ попадает на блок первичной детекции стимула с целью корректировки целостного образа. При мысленном проговаривании (при торможении внешней речи) сигнал с уровня фонетического кодирования поступает обратно на блок концептуальной детекции, что обеспечивает процесс возникновения звукового образа фонемы или слога в отсутствии внешнего стимула.

Заключение

1. Продемонстрировано, что запуск команды на проговаривание в сравнении с фонематическим слушанием отражается в ранних компонентах вызванного потенциала, однако в поздних компонентах (от 300 до 500 мс) амплитуды не было найдено различий, что можно объяснить в терминах упреждающего разряда.
2. Фонематическое восприятие связано с внутренним проговариванием, при фонематическом восприятии происходит активация конвенциональных зон, связанных также и с производством речи.
3. Существуют различия в моторном проговаривании на уровне сопутствующих речевых зон, в частности мозжечка при проговаривании фонем и слогов. Подобное обнаруживается и при восприятии в сравнении с фоном. Одним из возможных объяснений служит эмуляция данной зоной существующих функциональных корковых связей. Данные результаты дополняют модель Левелта. Полагаем, что выраженность артикуляционных (мышечных) команд отражается и на уровне сопутствующих речевых зон.
4. Активация зоны BA38R говорит нам о влиянии интонационных характеристик (в частности,

параметры голоса диктора) на фонематическое проговаривание и восприятие, что во многом подтверждает идею о влиянии задающего стимула на речевой процесс.

5. На основании полученных результатов и теоретического обзора была предложена схема (рис. 6) фонематического восприятия и проговаривания, вдохновленная моделью Левелта.

Литература

- Вартанов, А. В., Суюнчева, А. Р., Шевченко, А. О. (2021). Механизмы внутреннего проговаривания и восприятия при разных типах внешней инициации. *Интеллектуальные системы. Теория и приложения*, 25(4), 302–306.
- Горелов, И. Н., Седов, К. Ф. (2001). *Основы психолингвистики. Учебное пособие* (3-е изд., перераб. и доп.). Лабиринт.
- Плоткин, В. Я. (1993). *Фонологические кванты*. Сибирская издательская фирма ВО «Наука».
- Ardila, A., Bernal, B., & Rosselli, M. (2015). Language and visual perception associations: Meta-analytic connectivity modeling of Brodmann area 37. *Behavioural Neurology*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/565871>
- Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 57(1), 289–300. <https://doi.org/10.1111/J.2517-6161.1995.TB02031.X>
- Booth, J. R., Burman, D. D., Meyer, J. R., Gitelman, D. R., Parrish, T. B., & Mesulam, M. M. (2002a). Modality independence of word comprehension. *Human Brain Mapping*, 16(4), 251–261. <https://doi.org/10.1002/hbm.10054>
- Booth, J. R., Burman, D. D., Meyer, J. R., Gitelman, D. R., Parrish, T. B., & Mesulam, M. M. (2002b). Functional anatomy of intra- and cross-modal lexical tasks. *NeuroImage*, 16(1), 7–22. <https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1081>
- Chou, T.-L., Booth, J. R., Bitan, T., Burman, D. D., Bigio, J. D., Cone, N. E., Lu, D. & Cao, F. (2006). Developmental and skill effects on the neural correlates of semantic processing to visually presented words. *Human Brain Mapping*, 27(11), 915–924. <https://doi.org/10.1002/hbm.20231>
- De Carli, D., Garreffa, G., Colonnese, C., Giuliotti, G., Labruna, L., Briselli, E., Ken, S., Macrì, M. A., & Maraviglia, B. (2007). Identification of activated regions during a language task. *Magnetic Resonance Imaging*, 25(6), 933–938. <https://doi.org/10.1016/j.mri.2007.03.031>
- Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review*, 93(3), 283–321. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.93.3.283>
- Demb, J. B., Desmond, J. E., Wagner, A. D., Vaidya, C. J., Glover, G. H., & Gabrieli, J. D. (1995). Semantic encoding and retrieval in the left inferior prefrontal cortex: A functional MRI study of task difficulty and process specificity. *The Journal of Neuroscience*, 15(9), 5870–5878. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.15-09-05870.1995>
- Devlin, J. T., Matthews, P. M., & Rushworth, M. F. S. (2003). Semantic processing in the left inferior prefrontal cortex: A combined functional magnetic resonance imaging and transcranial magnetic stimulation study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15(1), 71–84. <https://doi.org/10.1162/089892903321107837>
- Flowers, D. L., Jones, K., Noble, K., VanMeter, J., Zeffiro, T. A., Wood, F. B., & Eden, G. F. (2004). Attention to single letters activates left extrastriate cortex. *NeuroImage*, 21(3), 829–839. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.10.002>
- Fox, P. T., Ingham, R. J., Ingham, J. C., Zamarripa, F., Xiong, J.-H., & Lancaster, J. L. (2000). Brain

- correlates of stuttering and syllable production: A PET performance-correlation analysis. *Brain*, 123(10), 1985–2004. <https://doi.org/10.1093/brain/123.10.1985>
- Garn, C. L., Allen, M. D., & Larsen, J. D. (2009). An fMRI study of sex differences in brain activation during object naming. *Cortex*, 45(5), 610–618. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.02.004>
- Indefrey, P., & Levelt, W. J. M. (2004). The spatial and temporal signatures of word production components. *Cognition*, 92(1–2), 101–144. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2002.06.001>
- Kiyosawa, M., Inoue, C., Kawasaki, T., Tokoro, T., Ishii, K., Ohyama, M., Senda, M., & Soma, Y. (1996). Functional neuroanatomy of visual object naming: A PET study. *Graefes Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 234, 110–115. <https://doi.org/10.1007/BF00695250>
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(1), 1–38. <https://doi.org/10.1017/S0140525X99001776>
- McDermott, K. B., Petersen, S. E., Watson, J. M., & Ojemann, J. G. (2003). A procedure for identifying regions preferentially activated by attention to semantic and phonological relations using functional magnetic resonance imaging. *Neuropsychologia*, 41(3), 293–303. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(02\)00162-8](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(02)00162-8)
- Morais, J., & Kolinsky, R. (1994). Perception and awareness in phonological processing: The case of the phoneme. *Cognition*, 50(1–3), 287–297. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(94\)90032-9](https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)90032-9)
- Nakamura, K., Kawashima, R., Sugiura, M., Kato, T., Nakamura, A., Hatano, K., Nagumo, S., Kubota, K., Fukuda, H., Ito, K., & Kojima, S. (2001). Neural substrates for recognition of familiar voices: A PET study. *Neuropsychologia*, 39(10), 1047–1054. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(01\)00037-9](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(01)00037-9)
- Oppenheim, G. M., & Dell, G. S. (2008). Inner speech slips exhibit lexical bias, but not the phonemic similarity effect. *Cognition*, 106(1), 528–537. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.02.006>
- Oppenheim, G. M., & Dell, G. S. (2010). Motor movement matters: The flexible abstractness of inner speech. *Memory & Cognition*, 38, 1147–1160. <https://doi.org/10.3758/MC.38.8.1147>
- Patel, R. S., Bowman, F. D., & Rilling, J. K. (2006). Determining hierarchical functional networks from auditory stimuli fMRI. *Human Brain Mapping*, 27(5), 462–470. <https://doi.org/10.1002/hbm.20245>
- Robinson, J. L., Barron, D. S., Kirby, L. A. J., Bottenhorn, K. L., Hill, A. C., Murphy, J. E., Katz, J. S., Salibi, N., Eickhoff, S. B., & Fox, P. T. (2015). Neurofunctional topography of the human hippocampus. *Human Brain Mapping*, 36(12), 5018–5037. <https://doi.org/10.1002/hbm.22987>
- Sarmiento, L. C., Lorenzana, P., Cortes, C. J., Arcos, W. J., Bacca, J. A., & Tovar, A. (2014). Brain computer interface (BCI) with EEG signals for automatic vowel recognition based on articulation mode. In *5th ISSNIP-IEEE Biosignals and Biorobotics Conference (2014): Biosignals and Robotics for Better and Safer Living (BRC)* (pp. 1–4). <https://doi.org/10.1109/brc.2014.6880997>
- Scott, M., Yeung, H. H., Gick, B., & Werker, J. F. (2013). Inner speech captures the perception of external speech. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 133(4). <https://doi.org/10.1121/1.4794932>
- Shuster, L. I., & Lemieux, S. K. (2005). An fMRI investigation of covertly and overtly produced mono- and multisyllabic words. *Brain and Language*, 93(1), 20–31. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.07.007>
- Whitney, C., Weis, S., Krings, T., Huber, W., Grossman, M., & Kircher, T. (2009). Task-dependent modulations of prefrontal and hippocampal activity during intrinsic word production. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(4), 697–712. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21056>
- Ziegler, W. (2016). Chapter 1 – The Phonetic Cerebellum: Cerebellar Involvement in Speech Sound Production. *The Linguistic Cerebellum*, 1–32. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801608-4.00001-3>

Шевченко А. О., Вартанов А. В.

СРАВНЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ И ВНУТРЕННЕГО ПРОГОВАРИВАНИЯ ФОНЕМ И СЛОГОВ...

РОССИЙСКИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, 2022, Т. 19, № 4, 186–210. doi: 10.21702/rpj.2022.4.13

ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

Поступила в редакцию: 03.11.2022

Поступила после рецензирования: 12.12.2022

Принята к публикации: 20.12.2022

Заявленный вклад авторов

Андрей Олегович Шевченко – разработка исследования, обработка результатов исследования, написание текста статьи.

Александр Валентинович Вартанов – разработка исследования, обработка результатов исследования, написание текста статьи.

Информация об авторах

Андрей Олегович Шевченко – аспирант, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; ResearcherID: GLQ-7645-2022, SPIN-код: 9970-3878, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9118-2617>, e-mail: andreyshevchenkomsu@gmail.com

Александр Валентинович Вартанов – кандидат психологических наук, доцент по специальности, старший научный сотрудник, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», г. Москва, Российская Федерация; Scopus Author ID: 6603018783, ResearcherID: D-9907-2012, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8844-9643>, e-mail: a_v_vartanov@mail.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Научная статья

УДК 316.6

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.14>

Динамика установок формирования толерантности в семье у представителей различных социальных групп

Любовь И. Рюмшина¹✉, Елена В. Зинченко², Анастасия А. Чернова³, Юлия В. Бердянская⁴,
Ольга В. Батычко⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ ryumshina@sfedu.ru

Аннотация: Введение. Толерантность, как основа личности, выстраивающей конструктивные взаимоотношения с другими людьми, в современных условиях сопряжена с развитием гражданского общества, политическими и общественными событиями. Поэтому большое внимание воспитанию толерантности уделяется в образовательных учреждениях. Работ, направленных на изучение значимости ее формирования в семье, играющей решающую роль в развитии различных личностных черт ребенка, практически нет. В статье впервые проанализированы за длительный период времени установки формирования толерантности в семье у респондентов различных групп. **Методы.** Объект исследования: толерантность как психологический феномен. В исследовании использовалась база данных Всемирного обзора ценностей (WVS) с участием России с конца XX в. до 2017 г. Общая выборка насчитывала 10344 человека. Для обработки данных применялись статистические методы: корреляционный анализ, критерий Краскала – Уоллиса, критерий Коновера, метод доверительных интервалов, логистическая регрессия. Все расчеты выполнялись с помощью языка программирования «R» на интерфейсе программы «RStudio». **Результаты.** Установлена тенденция к снижению количества респондентов, считающих толерантность важнейшим качеством, формируемым в семье. Выявлены различия в группах респондентов с разными установками на воспитание толерантности. Для лиц старшего возраста, имеющих высшее образование, ее формирование более значимо. В 2017 г. уровень образования и социального класса у лиц, считающих так, снижается. **Обсуждение результатов.** Толерантность – одно из важнейших качеств, формируемых в семье, однако число считающих так респондентов со временем уменьшается. Обнаружена тенденция повышения значимости формирования толерантности в семье в зависимости от более старшего возраста, уровня образования и социального класса респондентов.

Ключевые слова: толерантность, формирование толерантности, семья, социально-демографические характеристики, возраст, пол, образование, иммигранты, беженцы, логистическая регрессия

Основные положения:

- проанализирована динамика установок формирования толерантности в семье у представителей различных социальных групп в период с 1990 до 2017 г.;
- несмотря на отмечаемую респондентами важность формирования толерантности в семье, выявлена тенденция к снижению ее значимости среди других формируемых психологических качеств;
- установки на формирование толерантности в семье отличаются у лиц с разными социально-демографическими характеристиками (возраст, образование, социальный класс);
- у респондентов, считающих и не считающих важным формирование толерантности в семье, наблюдаются значимые различия по возрасту, образованию, социальному классу.

Финансирование: Исследование было поддержано Программой стратегического академического лидерства Южного федерального университета («Приоритет 2030»).

Для цитирования: Рюмшина, Л. И., Зинченко, Е. В., Чернова, А. А., Бердянская, Ю. В., Батычко, О. В. (2022). Динамика установок формирования толерантности в семье у представителей различных социальных групп. *Российский психологический журнал*, 19(4), 211–230. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.14>

Введение

Со времени реализации Федеральной целевой программы «Формирование установок толерантности и профилактика экстремизма в российском обществе» прошло более 20 лет. Актуальность ее проведения определялась, прежде всего, необходимостью дальнейшей гармонизации отношений в российском полиэтничном государстве. Была ли эта программа эффективна? Наверное, да, хотя бы потому что была поставлена проблема толерантного поведения и отношения в российском обществе, дано определение толерантности как уважения и признания равенства с Другими, намечены пути перспективных исследований в этой области (Асмолов и др., 2001). В течение последующих двух десятилетий эта проблема не только не потеряла своей актуальности, но понятие толерантности оказалось универсальным и востребованным представителями различных наук. Она стала своего рода преемственностью изучения межэтнического и межконфессионального взаимодействия. Несмотря на то, что в дальнейшем инициаторы целевой программы в своих работах обращаются больше к ее психологическим и педагогическим аспектам, число исследований толерантности как социального явления увеличивается (Медушевский, Гордеева, 2017). При этом часто толерантность стала связываться с идеологической надстройкой, патриотизмом, защитой интересов общества, отстаиванием его интересов (Beregova & Karlova, 2020; Иванов, 2018).

Несмотря на важность теоретико-методологического осмысления толерантности, можно отметить, что эти работы не всегда завершались возможностью их практического применения. В то время как новые политические и общественные реалии – терроризм и появление большого числа иммигрантов и беженцев из бывших союзных республик – требовали научного вмешательства ученых.

В связи с этим можно выделить группу исследователей, изучающих проблемы интеграции в российское общество иммигрантов и беженцев, отношение россиян к ним (Щербак, Тряпкин

2019; Демидова, 2021; Монусова, 2021), в том числе с учетом демографических характеристик респондентов (Прохода, 2021; Мукомель, 2017). Рост террористической и экстремистской деятельности привел к исследованию новой для российских психологов темы – предотвращения и противодействия ей, особенно в молодежной среде (Муфтахова, Гилязева, 2019). Появляются исследования толерантных установок у молодежи (Кустова и др., 2018; Меркулов и др., 2017), поиск причин ксенофобных настроений у нее (Мукомель, 2017). Однако скоро стало ясно, что формировать толерантность нужно значительно раньше.

Это закономерно привело к росту числа педагогических исследований. Можно согласиться с Медушевским, Гордеевой (2017), что в российской науке они занимают не менее 40 % общего числа публикаций, посвященных толерантности. Он это объясняет многообразием существующих на территории России педагогических практик и нестабильностью российской образовательной системы, которая с 1990-х гг. многократно подвергалась реформированию. Помимо этого, существует «государственный заказ» на преодоление этнического и религиозного сепаратизма через воспитание «правильных ценностей» (Медушевский, Гордеева, 2017, с. 3). Привлечение внимания к толерантности совпало с обсуждением гуманизации образования (Ryumshina, 2014), поиском новых способов общения педагогов с учениками (Ryumshina et al., 2022; Дайнова и др., 2018), особенно применительно к проблеме отношений к лицам с ОВЗ, которая до сих пор так и не решена в России (Beregova & Karlova, 2020).

Предлагается изучать толерантность на различных этапах обучения, а ее формирование начинать с дошкольного возраста средствами искусства, развитием эстетического вкуса, в процессе проектного обучения. Большое внимание уделяется гражданско-патриотическому воспитанию учащихся (Рубан, 2017). Так как главным средством воспитания толерантности в обществе, по мнению ученых, является образовательная деятельность, обращается внимание на подготовку педагогов (Смолянинова и др., 2017) и руководителей образовательных организаций, способных к формированию толерантности у подрастающего поколения в новой социокультурной среде (Shestakova et al., 2022).

Тем не менее, несмотря на рост таких работ, наиболее знаковыми публикациями педагогической направленности можно по-прежнему считать работы Г. У. Солдатовой и А. Г. Асмолова, непосредственно посвященных формированию установок толерантного сознания, где личность является точкой отсчета в формировании толерантности, предполагающей защиту права личности на возможность иного видения реальности (Асмолов, 1998; Асмолов и др., 2001).

Поэтому крайне важно воспитывать толерантность у подрастающего поколения не только в образовательных учреждениях, но и в семье. Никто из ученых не отрицает этого, как и то, что ценности, формируемые родителями, их стиль воспитания играют решающую роль в развитии различных личностных черт ребенка (Собкин, Халутина, 2017). Однако, вероятно, в связи со сложностью изучения семейного воспитания, эмпирических исследований, посвященных особенностям формирования толерантности в семье, крайне мало. Показательно, что с 2000 г. из 21268 работ в Elibrary, посвященных проблеме толерантности, только 54 непосредственно касаются воспитания и формирования толерантности в семье.

Такое незначительное количество работ, связанных с семейным воспитанием толерантности, характерно и для зарубежной науки, где количество ее исследований неуклонно растет в последнее время.

Исторически толерантность современные западные ученые связывают с плюрализмом (Beregova & Karlova, 2020), преодолением предрассудков, стереотипов, с этноцентризмом

(Pettigrew et al., 2011). Так как Европа тоже столкнулась с ростом террористической деятельности и иммиграционным потоком, там, как и в российской психологии, обсуждаются проблемы терроризма (Fischer-Preßler et al., 2019). Большая группа исследований посвящена поиску взаимопонимания между представителями различных религий (Eskelinen et al., 2022; Husain, 2020; Edwards, 2018; Mansouri & Vergani, 2018) и интеграции беженцев (Albanesi et al., 2019), куда включаются общественный контекст (Akbarzadeh & Roose, 2011), различия культурных ценностей, проблема национальной идентичности (van der Werf et al., 2022).

Особое внимание уделяется факторам, способствующим толерантности: демократии, уровню благосостояния населения (Cvetkovska et al., 2020), удовлетворенности людей жизнью (Tenenbaum et al., 2018), открытости опыту и идентификации со всем человечеством (Shrira et al., 2018), чувству безопасности, которое обеспечивает надежную основу толерантности.

Наряду с анализом гендерного аспекта и проблемы сексуальных меньшинств (Simon et al., 2019), как и в российской психологии, большое число исследований посвящено формированию толерантности, но это скорее конкретные исследования, а не разработка различных теоретико-методологических подходов. Так, авторы из Нидерландов строят конкретные возрастные модели реагирования на терпимость к разнообразию и делают вывод, что терпимость/нетерпимость могут проявляться в любом возрасте и зависят от того, как, почему и когда людей просят терпимо относиться к расхождениям в убеждениях и инакомыслию (Verkuypen & Killen, 2021). При этом анализируется интолерантное поведение учащихся в различных государственных учреждениях (Kyeret et al., 2020), влияние учителей на антииммигрантские настроения учащихся (Miklikowska et al., 2019; Sandoval-Hernández et al., 2018; Vedder et al., 2016). Изучается и влияние среды семейного общения и воспитания на развитие толерантности (Odenweller & Harris, 2018; Walters, 2020), но таких работ явно недостаточно для понимания причин интолерантного поведения учащихся.

Таким образом, исследование толерантности оказалось актуальным как никогда – и для России, и для зарубежных стран; феномен приобрел статус одной из экзистенциальных проблем, тесно вплетенной в развитие гражданского общества, политические и общественные события. Появилась значимость формирования толерантности не только к проживающим рядом представителям других этнических групп в многонациональном государстве, но и иммигрантам, а затем, несколько позже, и беженцам.

Можно согласиться с рядом ученых, что существуют различия в зарубежных и российских исследованиях толерантности. На наш взгляд, они касаются не столько роли толерантности в жизни человека, сколько подходов к изучению данного явления. Зарубежные ученые при анализе толерантности, как терпения и уважения, исходят из демократических принципов признания прав других, больше сосредоточены на поиске конкретных факторов, влияющих на формирование толерантности и ее осуществление. Российские ученые – на теоретико-методологических обоснованиях толерантности. Однако за двадцать лет повышенного интереса к толерантности российские психологи не выработали единого подхода к данному явлению, но они, как и зарубежные ученые, считают, что проблемы толерантного/интолерантного поведения начинаются с личности. Поэтому крайне важно формировать толерантное отношение у подрастающих поколений, которые затем и будут строить толерантное общество как общество равных возможностей для его членов. При этом основное внимание уделяется средствам формирования толерантности в образовательных учреждениях. Исследований, которые раскрывали бы значимость и особенности формирования толерантности в семье,

крайне мало как в российской, так и в зарубежной науке. Однако о том, что это актуальная мировая проблема, свидетельствуют различные опросы, носящие международный характер. Например, в проводимом каждые четыре года опросе «Всемирный обзор ценностей» (World Values Survey, WVS) анализ установок на формирование толерантности в семье становится частью глобального исследования.

Методы

Целью исследования стал анализ динамики установок формирования толерантности у россиян в семье в период с 1990 по 2017 г. в зависимости от их возраста, половой принадлежности, социального класса и образования.

В работе используется база данных WVS с участием России в следующих волнах: второй (1990 г., 1961 чел.), третьей (1995 г., 2040 чел.), пятой (2006 г., 2033 чел.), шестой (2011 г., 2500 чел.), седьмой (2017 г., 1810 чел.). Общая выборка насчитывает 10344 человека. В соответствии с представленными в базе данными респондентов, учитывались: пол (мужской, женский), возраст (до 29 лет, 30–49 лет, от 50 лет), уровень образования (нет образования, начальное, среднее, высшее), социальный класс (низший, рабочий, низший средний, высший средний, высший).

Для достижения поставленной цели были проанализированы ответы российских респондентов на вопрос, касающийся значимости «терпимости и уважения к другим людям» (толерантности) в воспитании детей. Вопрос звучит следующим образом: «Перед Вами на карточке список качеств, которые можно воспитать у детей в семье. Какие из них, если такие есть, являются, по Вашему мнению, наиболее важными?».

Для обработки данных применялись следующие статистические методы анализа: корреляционный анализ, критерий Краскала – Уоллиса, критерий Коновера, метод доверительных интервалов, логистическая регрессия. Все расчеты выполнены с помощью языка программирования «R» на интерфейсе программы «RStudio».

Результаты

Отвечая на вопрос о значимости формирования у детей различных качеств, респонденты могли выбрать 5 качеств из 10. На основе анализа их ответов были получены следующие данные (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Значимые для воспитания качества (в %)

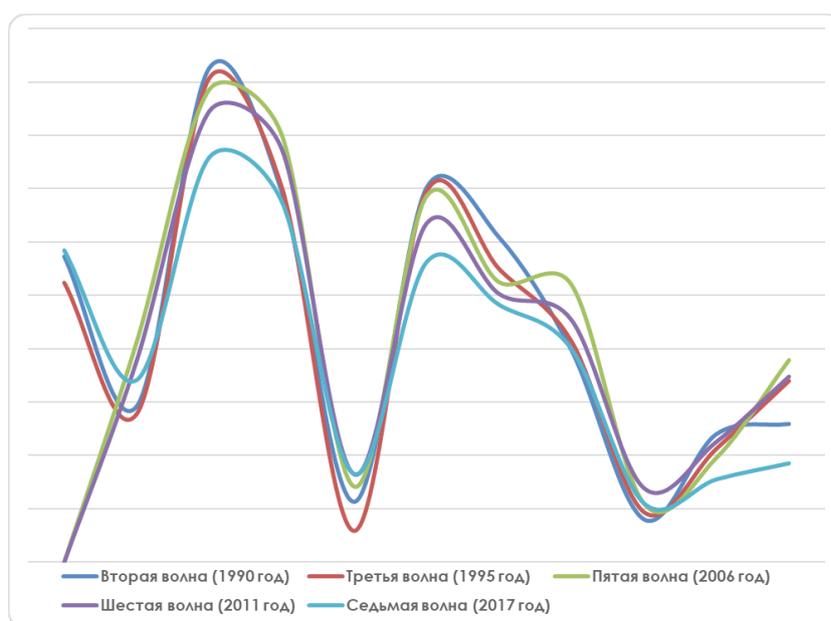
Наименование качеств	Вторая волна (1990 год)	Третья волна (1995 год)	Пятая волна (2006 год)	Шестая волна (2011 год)	Седьмая волна (2017 год)
Хорошие манеры	57,3	52,4	0	0	58,4
Независимость	29,2	27,8	41,3	37,8	34,1
Трудолюбие	92,6	90,7	88,6	84,5	75,8

Наименование качеств	Вторая волна (1990 год)	Третья волна (1995 год)	Пятая волна (2006 год)	Шестая волна (2011 год)	Седьмая волна (2017 год)
Ответственность	69,5	70,4	80,2	77,5	67,6
Воображение	11,3	5,9	14,2	16,5	16,5
Толерантность	70,2	69,5	68,6	63,5	56,2
Бережливость	60,9	55	52,5	50,3	48,2
Решительность, настойчивость	39,7	41,4	52	45,4	39,9
Религиозность	8	9,4	11	13,9	11
Бескорыстие	24	21,3	19,6	22,6	15,5
Послушание	25,9	34	37,9	34,8	18,5

Число респондентов, считающих толерантность важным качеством, которое следует воспитывать, составляет 65,6 % от общего числа опрошенных во всех пяти волнах, – или 6791 из 10344 человек. Таким образом, по мнению россиян, воспитание толерантности у подрастающего поколения достаточно важно.

Рисунок 1

Динамика оценок важности качеств, необходимых для воспитания в семье



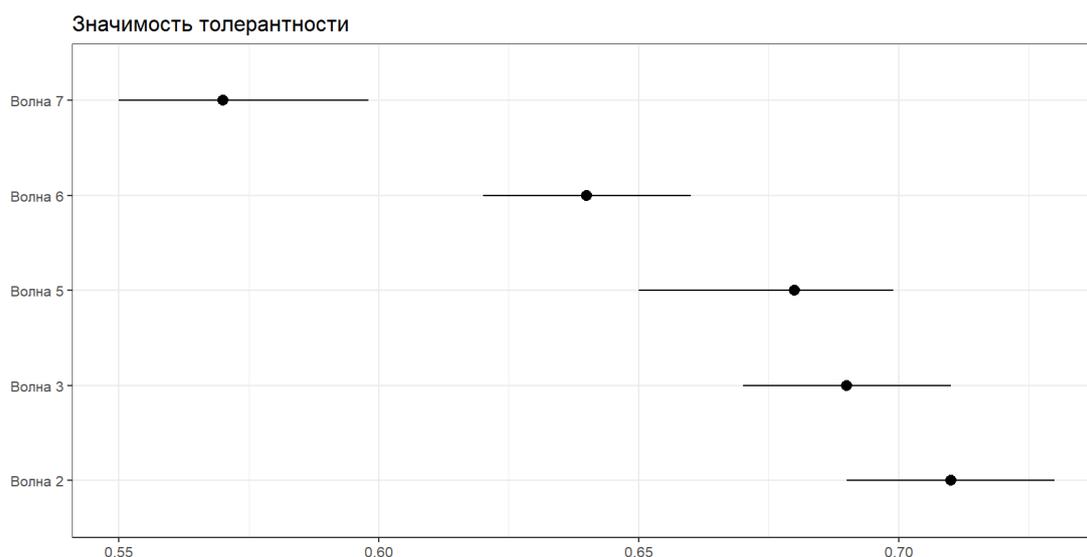
Однако, как можно заметить, значимость толерантности наравне с такими качествами, как трудолюбие, бережливость, бескорыстие и послушание, понижается со второй по седьмую волны.

С целью статистической проверки изменения в значимости толерантности был проведен анализ общей выборки ($N = 10344$) по параметру «толерантность» с помощью критерия Краскала – Уоллиса (*Kruskal–Wallis one-way analysis of variance*), который показал следующее: значимость толерантности статистически достоверно ($84,607$, $df = 4$, $p\text{-value} < 2.2e-16$, $p < 0,001$) различается в разных волнах исследования со слабой величиной эффекта ($0,00913$).

Для уточнения направленности этих различий использовался метод доверительных интервалов (рис. 2).

Рисунок 2

Динамика значимости толерантности по волнам



Все графики выполнены с помощью «RStudio».

Таким образом, статистически установлена тенденция к снижению значимости воспитания толерантности с 1990 к 2017 г.

При дальнейшем анализе результатов опроса респонденты были разделены на две группы в зависимости от того, считали ли они важным формирование в семье терпимости и уважения к другим людям: группа респондентов, считающая важным, обозначена нами как «ЗТ», а группа, которая так не считала, – «НЗТ».

К группе ЗТ было отнесено 6791 человек, а к НЗТ – 3553 человек. Результаты сравнения их социально-демографических характеристик приведены в таблице 2.

Таблица 2

Различия между группами ЗТ и НЗТ

Номер вопроса	Переменная	Kruskal–Wallischi-squared	df	p-value	eta. squared
A-WAVE	Волна (год исследования)	74,753	1	< 2,2e-16	0,00835
Q260	Пол	40,792	1	1,693e-10	0,00451
Q262	Возраст	72,167	1	< 2,2e-16	0,00806
Q275	Уровень образования	7,8442	1	0,005098	0,000775
Q287	Социальный класс	9,7623	1	0,001781	0,000992

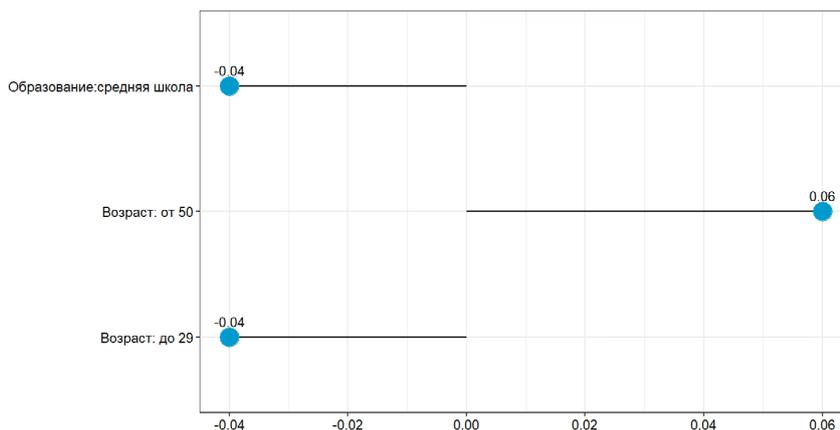
Примечание: предварительно все номера вопросов были приведены к единому образцу. Номера приводятся из опросника 7-й волны.

Как следует из таблицы 2, у всех переменных обнаруживается высокий уровень достоверности различий при незначительной величине эффекта. Корреляционный анализ бинарных переменных с применением фи-коэффициента сопряженности показал, что существует статистически значимая, хотя и слабая, отрицательная взаимосвязь между мужским полом и толерантностью ($r = -0,08$ при $p = 0,0004475411$) – это дает основание полагать, что для женщин более значима толерантность в воспитании детей, чем для мужчин.

Для выявления вероятности попадания респондента определенного возраста и уровня образования в группу ЗТ был применен метод логистической регрессии. В качестве референтной группы по уровню образования были выбраны люди с высшим образованием, в качестве референтной группы по возрасту – люди в возрасте 30–49 лет. Все остальные социально-демографические характеристики сравнивались с референтными группами с указанием, на сколько процентов для них выше или ниже вероятность войти в группу ЗТ, чем у референтной группы (рис. 3).

Рисунок 3

Логистическая регрессия 2-й волны, 3-й волны, 5-й волны, 6-й волны, 7-й волны по показателям «возраст» и «уровень образования»

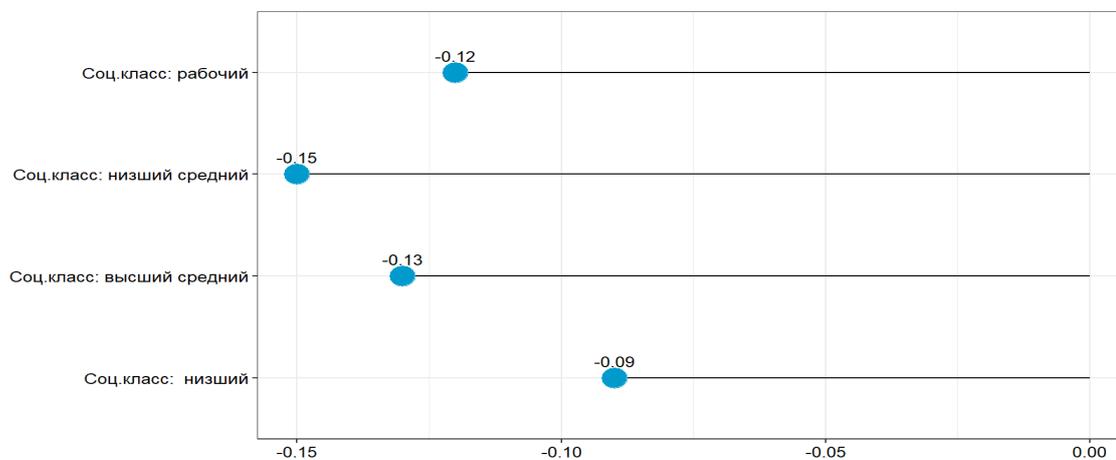


Как можно заметить, по сравнению с людьми, имеющими высшее образование, у людей, закончивших только среднюю школу, вероятность оказаться в группе ЗТ на 4 % меньше. То же можно сказать о людях в возрасте до 29 лет по сравнению с референтной группой, а люди в возрасте от 50 лет, напротив, войдут в группу ЗТ с вероятностью на 6 % больше.

У людей из высшего класса наибольшая вероятность оказаться в группе ЗТ: у людей из высшего среднего и низшего среднего класса она ниже, соответственно, на 13 % и 15 %, у людей из рабочего класса – на 12 %, у людей из низшего класса – на 9 % (рис. 4).

Рисунок 4

Логистическая регрессия 2-й волны, 3-й волны, 5-й волны, 6-й волны, 7-й волны по показателю «социальный класс»



Таким образом, была установлена взаимосвязь между значимостью толерантности, с одной стороны, и возрастом, уровнем образования и социальным классом – с другой. Обнаружена тенденция повышения значимости толерантности с возрастом, в связи с получением высшего образования и принадлежностью к высшему классу.

Результаты анализа социально-демографических характеристик в группе ЗТ за период 1990–2017 гг. приведены в таблице 3.

Таблица 3

Различия социально-демографических характеристик в группе ЗТ в зависимости от года проведения исследования

Номер вопроса	Переменная	Kruskal-Wallischi-squared	df	p-value	eta. squared
Q260	Пол	13,308	4	0,009865	0,00159
Q262	Возраст	108,94	4	< 2,2e-16	0,018
Q275	Уровень образования	3380,2	4	< 2,2e-16	0,578
Q287	Социальный класс	4775,8	4	< 2,2e-16	0,818

Как следует из таблицы, различия достоверны ($p < 0,001$), величина эффекта по полу имеет незначительный эффект, по возрасту – слабый, в то время как по уровню образования – сильный, по социальному классу – очень сильный.

С целью поиска различий между годами проведения исследований (волнами) был применен критерий Коновера. В таблице 4 представлены результаты, исключая некорректные данные в связи с их отсутствием в некоторых волнах.

Таблица 4

Сравнительный анализ социально-демографических характеристик в группе ЗТ (парные сравнения в зависимости от волны)

Номер вопроса	Переменная	Парные сравнения	mean. rank. diff	p-value
Q260	Пол	3–2	–34,79241	1,0000
		5–2	132,44497	0,1798
		6–2	73,07554	0,9965
		7–2	–58,83747	1,0000
		5–3	167,23737	0,0363 *
		6–3	107,86794	0,3520
		7–3	–24,04506	1,0000
		6–5	–59,36943	1,0000
		7–5	–191,28243	0,0332*
		7–6	–131,91300	0,2785
Q262	Возраст	3–2	400,09424	6,2e-09 ***
		5–2	–88,70316	0,5676
		6–2	483,53188	3,0e-12 ***
		7–2	326,35368	4,7e-05 ***
		5–3	–488,79741	4,6e-12 ***
		6–3	83,43764	0,5676
		7–3	–73,74057	0,5676
		6–5	572,23504	1,0e-15 ***
7–5	415,05684	2,7e-07 ***		
7–6	–157,17821	0,1415		

Номер вопроса	Переменная	Парные сравнения	mean. rank. diff	p-value
Q275	Уровень образования	5–3	301,29173	9,5e-12 ***
		6–3	392,14778	< 2e-16 ***
		7–3	-639,27643	< 2e-16 ***
		6–5	90,85605	0,0397 *
		7–5	-940,56817	< 2e-16 ***
		7–6	-1031,42421	< 2e-16 ***
Q287	Социальный класс	6–3	-19,54155	0,4854
		7–3	-223,76284	2,1e-12 ***
		7–6	204,22129	1,9e-10 ***

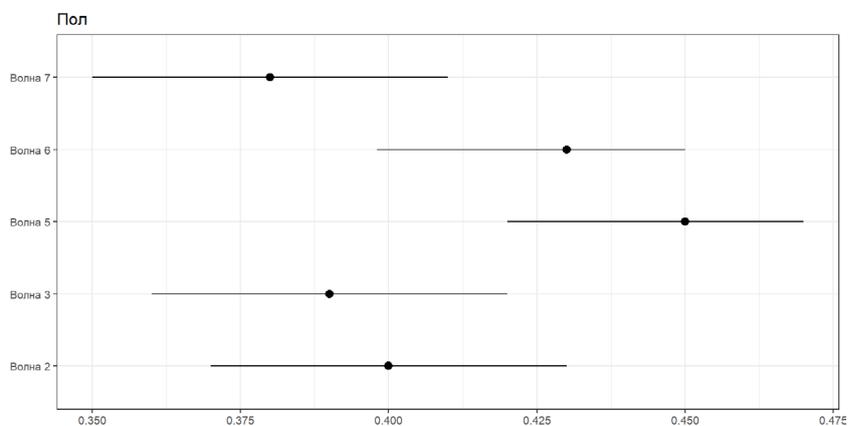
Примечание. Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1.

Достоверные различия между социально-демографическими данными в группе ЗТ, представленными в различных волнах, обнаружены по следующим параметрам: по полу – в двух сравнениях, по уровню образования – во всех сравнениях, по социальному классу – в двух сравнениях.

С целью определения направленности различий использовался метод доверительных интервалов (рис. 5, рис. 6, рис. 7, рис. 8).

Рисунок 5

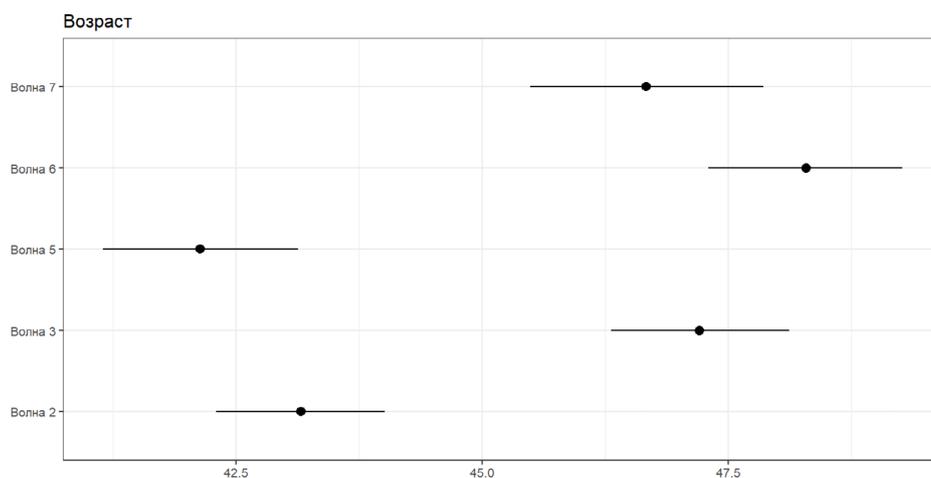
Различия по полу в группе ЗТ в разные годы исследования



В группе респондентов, считающих значимым формирование толерантности в семье, преобладают женщины, при этом наибольшее количество мужчин, для которых это важно, наблюдалось в пятой волне (2006 г.).

Рисунок 6

Различия по возрасту в группе 3Т в разные годы исследования



Как можно заметить, во второй и пятой волнах возрастной показатель респондентов ниже, чем в остальных.

Рисунок 7

Различия по уровню образования в группе 3Т в разные годы исследования

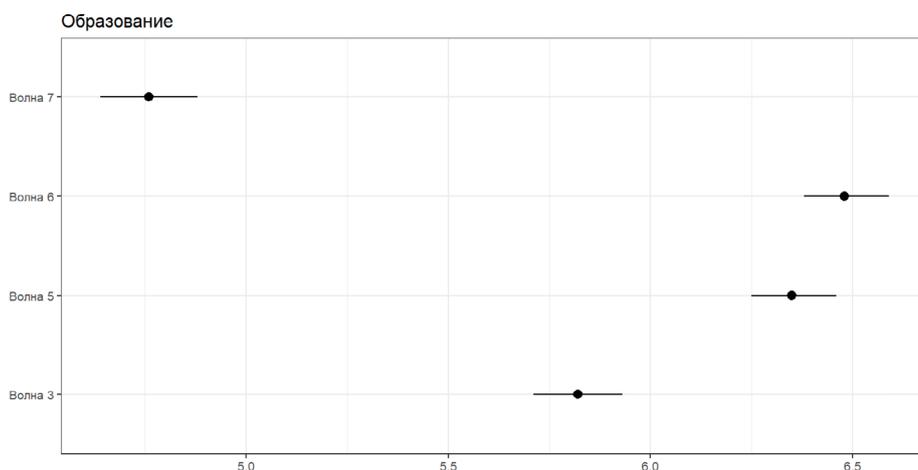
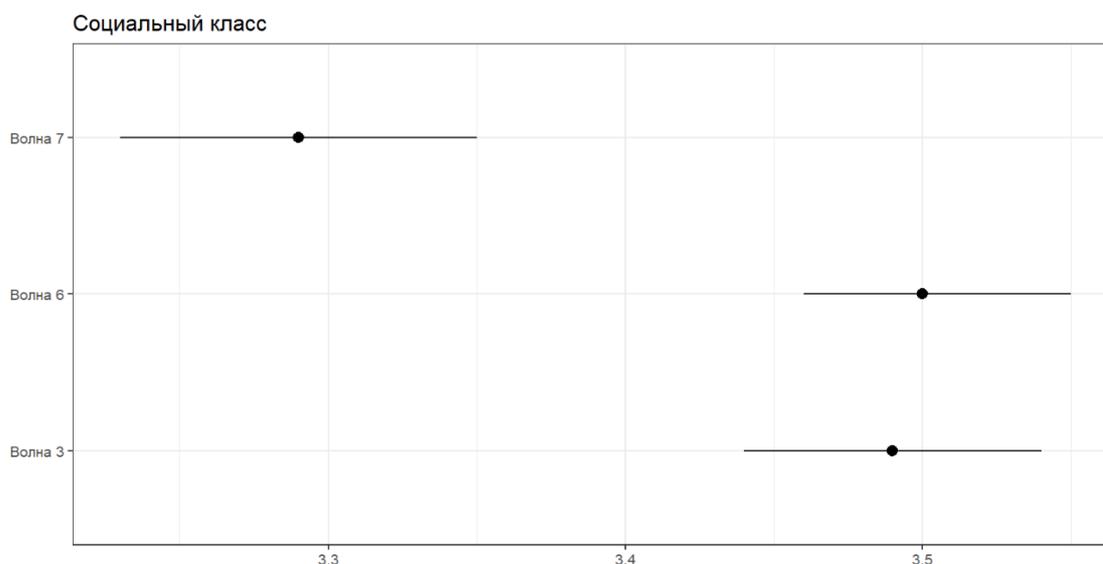


Рисунок 8

Различия по социальному классу в группе ЗТ в разные годы исследования



Исходя из рисунка, становится ясно, что уровень образования респондентов в группе ЗТ последовательно возрастает до шестой волны, а затем в 2017 г. происходит понижение.

Особо хотелось бы обратить внимание, что, как и при анализе уровня образования, в седьмой волне (2017 г.) также наблюдается понижение показателя социального класса респондентов группы ЗТ.

Обсуждение результатов

Посмотрим, насколько соответствуют полученные данные результатам других исследований, в той или иной мере раскрывающих особенности толерантности россиян. Как и стоило ожидать, в основном они касаются этнической толерантности.

Так, согласно результатам обработки некоторых данных проекта «Европейский социальный опрос» (ESS) (Донцов и др., 2019), наблюдается стабильный рост у россиян этнической толерантности с 2014 по 2016 гг. Это совпадает с выводами Щербака, Тряпкина (2019) о том, что в 2016 г. отношение к мигрантам в России ухудшилось по сравнению с 2010 г. В 2004 г. 70 % молодежи и 50 % взрослого населения Курской области миграцию в регион оценивали как негативное явление (Анциферова, 2007). Результаты исследований толерантности в молодежной среде Орловской области в 2015 г. свидетельствуют, что 45,5 % опрошенных респондентов относятся к миграции из соседних стран отрицательно, а 46,7 % молодежи склонны причислить себя к националистам (Меркулов и др., 2017). Данные исследования авторов о проявлении толерантности в молодежной среде уже города Тольятти, проведенном в 2016 г., несмотря на более позитивные результаты, тоже не утешительны: только 7 % респондентов считают толерантность основой разумного разрешения конфликтов (Кустова и др., 2018).

Это подтверждают и исследования Мукомеля (2017): среди россиян, выказывающих толерантные установки, больше представлены старшие возраста, в то время как в число гиперинтолерантных чаще попадают респонденты младшего и среднего возраста. Автор объясняет такую тенденцию тем фактом, что россияне, выросшие в советское время, ностальгируют о дружбе между народами. Однако, согласно данным исследования Проходы (2021), основанных на результатах седьмой волны межстранового социологического исследования «Европейское Социальное Исследование» (European Social Survey, ESS), проведенного в 2014 г., молодежь воспринимает мигрантов более позитивно. Скорее всего, считает автор, наиболее толерантны молодые люди и старшее поколение. К такому заключению приходит и Демидова (2021), отмечая, что молодежь и представители самого старшего поколения наиболее позитивно относятся к иммигрантам. При этом финансовая защищенность (Монусова, 2021) и образование (Демидова, 2021; Мукомель, 2017; Carvacho et al., 2013) повышают степень толерантности.

В целом, анализируемые работы подтверждают результаты нашего исследования, хотя и свидетельствуют о социально-демографических различиях в межэтнической толерантности и не вскрывают главной причины, приводящей к этому – особенностей воспитания толерантности в семье. В связи с этим представляет особый интерес исследование московских ученых (Собкин, Халутина, 2017), созвучное нашему, анализирующее структуру установок родителей детей-дошкольников за последние двадцать лет. Она в общем остается инвариантной, хотя и зависит от социально-ролевых позиций респондентов (их образования, материального положения, социальной роли). Родители считают, что нужно формировать у детей, прежде всего, морально-этическую сферу (доброту, отзывчивость, уважение к старшим). Что касается значимости формирования толерантности, то это более характерно для родителей с высоким материальным положением. Однако, отмечают авторы, за последние 20 лет наблюдается снижение тенденции к «демократическому стилю» воспитания (Собкин, Халутина, 2017, с. 14). Они объясняют это изменениями в социально-политической ситуации в жизни россиян. Вполне вероятно, что это одна из причин снижения установок формирования толерантности в семье, обнаруженное в нашем исследовании.

Заключение

Время расставило свои приоритеты и, несмотря на стремление психологов в начале века консолидировать жителей полиэтнических регионов России, большинство исследований последних лет посвящено толерантности к мигрантам и беженцам. Хотя, на наш взгляд, сведение данного феномена только к этнической толерантности упрощает его. Толерантность начинается в личности с признания права Другого, которым может быть и представитель своей культуры, быть иным, иметь другую точку зрения и т. п.

Позитивным моментом можно считать то, что, по мнению россиян, толерантность – одно из важных качеств, которые нужно формировать в семье. Однако статистически установлена слабая, но достоверная тенденция к снижению ее значимости. При этом сторонники и противники этой точки зрения отличаются по всем социально-демографическим характеристикам.

Поколения старше 50 лет более толерантны – большинство из них считает необходимым формирование толерантных установок в семье. Возможно, это действительно связано с ностальгией по дружбе народов в советское время, но нельзя исключать, что это следствие приобретенного жизненного опыта, понимания разнообразия человеческого мира, отказа от этноцентризма и др.

Мы не можем однозначно утверждать, кто, мужчины или женщины, – большие сторонники формирования толерантности в семье, но, согласно полученным данным, наблюдается тенденция большей выраженности ее у женщин. Интересно, что у мужчин и молодежи такая же тенденция наблюдается только в 2006 г., в период экономического роста в стране, а с 2014 г. падает.

У людей с высшим образованием вероятность оказаться в группе респондентов, для которых важно формирование толерантного отношения к другим людям, выше, чем со средним образованием. Тем не менее, в 2017 г. понижается уровень образования у сторонников формирования толерантности в семье, который до этого повышался. Уровень социального класса в этом году у них также понижается. Однако следует обратить внимание, что отнесение респондентом себя к определенному классу обладает большей степенью субъективности, чем другие социально-демографические характеристики.

Если попытаться описать человека, для которого наиболее значимо формирование толерантности в семье, то это, скорее всего, будет женщина старше 50 лет с высшим образованием, принадлежащая к высшему классу.

Хотелось бы отметить также следующее. Как можно заметить, это не первая попытка российских ученых учитывать результаты международных исследований, проведенных на большой группе людей (Артёмов, Пинкевич, 2020; Донцов и др., 2019; Avanesian et al., 2021), в том числе Всемирного обзора ценностей.

Для психологов ценность таких работ в том, что «выводит психологию в жизнь», позволяет учесть не только мнение людей, полученное в лабораторных условиях, но и реальное отношение респондентов к психологическим явлениям. В связи с этим, исходя из проведенного анализа, настораживает следующее расхождение: за последние двадцать лет значительно увеличилось число публикаций по толерантности, значимости ее развития с указанием конкретных технологий для каждого возраста и т. д., в то время как значимость формирования толерантности к другим людям у россиян падает.

Ограничения

Проведенный анализ не вскрывает в полной мере мотивы толерантного/интолерантного поведения россиян. Он показывает установки по отношению к значимости формирования толерантности к Другим, в том числе и другой этнической группе, у подрастающего поколения. Этот аспект изучения толерантности крайне важен. К сожалению, нам не удалось проследить различия в отношении к формированию толерантности в семье между теми, кто является и не является гражданином России, кто родился в этой стране, и теми, кто переехал в нее из другой страны, т. е. сам является иммигрантом. Это связано с тем, что практически все опрошенные являются гражданами России, родившимися в ней. Однако, на наш взгляд, это повышает значимость проведенного исследования, т. к. показывает установки россиян к тому, каким бы они хотели видеть общество будущего.

Данные установки ограничены общественными условиями и не могут характеризовать русскую культуру в целом. Изменение общественных условий может менять и личностные установки. Это отражено и во «Всемирном обзоре ценностей»: по мере развития общества меняются и ценностные установки.

Литература

- Анциферова, Н. Г. (2007). *Этническая толерантность в современном российском обществе* (кандидатская диссертация). Российская академия государственной службы при Президенте РФ.
- Артёмов, Г. П., Пинкевич, А. Г. (2020). Социокультурные факторы снижения межгрупповой напряженности. *Вестник Санкт-Петербургского университета, Философия и конфликтология*, 36(3), 528–538. <https://doi.org/10.21638/spbu17.2020.309>
- Асмолов, А. Г. (1998). *Толерантность: различные парадигмы анализа. Толерантность в общественном сознании России*. Центр общечеловеческих ценностей.
- Асмолов, А. Г., Солдатова, Л. А., Шайгерова, Г. У. (2001). О смыслах понятия «толерантность». *Век толерантности. Научно-публицистический вестник*, 1–2, 8–19.
- Дайнова, Г. З., Левина, И. Р., Петрова, А. И. (2018). Толерантность. *Современное педагогическое образование*, 5, 13–16.
- Демидова, О. А. (2021). Отношение к иммигрантам в России: региональный аспект. *Пространственная экономика*, 17(3), 133–155.
- Донцов, А. И., Зеленев, И. А., Прохода, В. А. (2019). Макросоциальная динамика и этническая толерантность/интолерантность в современных Европе и России. *Вопросы психологии*, 3, 75–93.
- Иванов, Р. В. (2018). Толерантность, патриотизм и социальное неравенство. *Социология*, 4, 20–22.
- Кустова, А. В., Меркулов, П. А., Арабаджийски, Н. З. (2018). Социальная толерантность: российский и зарубежный опыт. *Среднерусский вестник общественных наук*, 13(1), 79–93. <https://doi.org/10.22394/2071-2367-2018-13-1-79-93>
- Медушевский, Н. А., Гордеева, М. А. (2017). Социальная толерантность в работах российских исследователей. *Власть*, 25(7), 154–161.
- Меркулов, П. А., Проказина, Н. В., Исаев, А. В. (2017). Межэтническая толерантность молодежи российской провинции в условиях интенсификации миграционных потоков. *Социум и власть*, 2, 28–33.
- Монусова, Г. А. (2021). Отношение к мигрантам: мнения и сомнения россиян. *Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены*, 6, 436–458. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2021.6.2139>
- Мукомель, В. И. (2017). Ксенофобии и их антиподы: кто они? *Мир России. Социология. Этнология*, 26(1), 32–57.
- Муфтахова, Ф. С., Гилязева, А. М. (2019). К вопросу о профилактике экстремизма в молодежной среде. *Архивариус*, 11(44), 42–45.
- Прохода, В. А. (2021). Отношение к мигрантам и стратегии межкультурного взаимодействия в России и других европейских странах. *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*, 60, 151–163.
- Рубан, Л. С. (2017). Лонгитюдные исследования формирования патриотического сознания у школьной молодежи в полиэтничных регионах (результаты социологических опросов). *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология*, 17(2), 235–252. <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2017-17-2-235-252>
- Смолянинова, О. Г., Коршунова, В. В., Дайнеко, Я. М. (2017). Диагностика поликультурной

- компетентности будущих педагогов. *Образование и наука*, 19(4), 84–117. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-4-84-117>
- Собкин, В. С., Халутина, Ю. А. (2017). Ценностно-целевые установки родителей по воспитанию детей старшего дошкольного возраста и их связь со стилями воспитания. *Современное дошкольное образование: теория и практика*, 7, 4–16.
- Щербак, А. Н., Тряпкин, Н. С. (2019). Динамика отношений к мигрантам в России и Восточной Европе в 2010–2016 гг.: по данным кросс-страновых опросов. *Вестник Пермского университета. Политология*, 13(4), 67–80.
- Akbarzadeh, S., & Roose, J. M. (2011). Muslims, multiculturalism and the question of the silent majority. *Journal of Muslim Minority Affairs*, 31(3), 309–325. <https://doi.org/10.1080/13602004.2011.599540>
- Albanesi, C., Guarino, A., Zani, B., Cicognani, E., & Tzankova, I. (2019). Civic engagement in a changing world: Does it contribute to the development of global citizenship? *Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 26, 495–511. <https://doi.org/10.4473/TPM26.4.1>
- Avanesian, G., Dikaya, L., Bermous, A., Kochkin, S., Kirik, V., Egorova, V., & Abkadyrova, I. (2021). Bullying in the Russian secondary school: Predictive analysis of victimization. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.644653>
- Beregovaya, N. Yu., & Karlova, O. A. (2020). Ideological phantoms of civilisation and culture: Identity and tolerance. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*, 13(7), 1090–1098. <https://doi.org/10.17516/1997-1370-0533>
- Carvacho, H., Zick, A., Haye, A., González, R., Manzi, J., Kocik, C., & Bertl, M. (2013). On the relation between social class and prejudice: The roles of education, income and ideological attitudes. *European Journal of Social Psychology*, 43(4), 272–285. <https://doi.org/10.1002/EJSP.1961>
- Cvetkovska, S., Verkuyten, M., & Adelman, L. (2020). Being tolerated and minority well-being: The role of group identifications. *International Journal of Intercultural Relations*, 74, 161–173. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2019.10.010>
- Edwards, S. (2018). Critical reflections on the interfaith movement: A social justice perspective. *Journal of Diversity in Higher Education*, 11(2), 164–181. <https://doi.org/10.1037/dhe0000053>
- Eskelinen, V., Renvik, T. A., Pauha, T., Jetten, J., Kunst, J., van der Noll, J., Rohmann, A., & Jasinskaja-Lahti, I. (2022). Disentangling national and religious identification as predictors of support for religious minority rights among Christian majority groups. *British Journal of Social Psychology*, 61(2), 550–568. <https://doi.org/10.1111/bjso.12496>
- Fischer-Preßler, D., Schwemmer, C., & Fischbach, K. (2019). Collective sense-making in times of crisis: Connecting terror management theory with Twitter user reactions to the Berlin terrorist attack. *Computers in Human Behavior*, 100, 138–151. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.05.012>
- Husain, S. C. (2020). Muslim community organizations' perceptions of islamophobia: Towards an informed countering response. *Religions*, 11(10), 485. <https://doi.org/10.3390/rel11100485>
- Kyere, E., Joseph, A., & Wei, K. (2020). Alternative to zero-tolerance policies and out-of-school suspensions: A multitiered centered perspective. *Journal of Ethnic & Cultural Diversity in Social Work*, 29(5), 421–436. <https://doi.org/10.1080/15313204.2018.1528914>
- Mansouri, F., & Vergani, M. (2018). Intercultural contact, knowledge of Islam, and prejudice against muslims in Australia. *International Journal of Intercultural Relations*, 66, 85–94. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2018.07.001>
- Miklikowska, M., Bohman, A., & Titzmann, P. F. (2019). Driven by context? The interrelated effects

- of parents, peers, classrooms on development of prejudice among Swedish majority adolescents. *Developmental Psychology*, 55(11), 2451–2463. <https://doi.org/10.1037/dev0000809>
- Odenweller, K. G., & Harris, T. M. (2018). Intergroup socialization: The influence of parents' family communication patterns on adult children's racial prejudice and tolerance. *Communication Quarterly*, 66(5), 501–521. <https://doi.org/10.1080/01463373.2018.1452766>
- Pettigrew, T. F., Tropp, L. R., Wagner, U., & Christ, O. (2011). Recent advances in intergroup contact theory. *International Journal of Intercultural Relations*, 35(3), 271–280. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2011.03.001>
- Ryumshina, L. I. (2014). Humanization of education: From traditional to humanistic oriented school. In *International multidisciplinary scientific conferences on social sciences and arts SGEM. Conference Proceedings* (Vol. 3, pp. 369–374). <https://doi.org/10.5593/sgemsocial12014B11>
- Ryumshina, L., Belousova, A., Berdyanskaya, Y., & Altan-Avdar, I. (2022). Symmetrical and asymmetrical approaches to communication in education in distance learning. In A. Beskopylny, M. Shamtsyan (Eds.), *XIV International scientific conference "INTERAGROMASH 2021". Lecture notes in networks and systems* (Vol. 247, pp. 471–481). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-80946-1_45
- Sandoval-Hernández, A., Miranda, D., & Isac, M. M. (2018). How do we assess civic attitudes toward equal rights? Data and methodology. In A. Sandoval-Hernández, M. M. Isac, & D. Miranda (Eds.), *Teaching tolerance in a globalized world* (Vol. 4, 11–17). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-78692-6_2
- Shestakova, T., Shestakova, A., Belova, E., Zinchenko, E., & Fokin, N. (2022). Educational leaders training in the context of digitalization. In A. Manakov, A. Edigarian (Eds.), *International scientific Siberian transport forum TransSiberia – 2021. TransSiberia 2021. Lecture notes in networks and systems* (Vol. 403). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96383-5_120
- Shrira, I., Wisman, A., & Noguchi, K. (2018). Diversity of historical ancestry and personality traits across 56 cultures. *Personality and Individual Differences*, 128, 44–48. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.02.013>
- Simon, B., Eschert, S., Schaefer, C. D., Reiningger, K. M., Zitzmann, S., & Smith, H. J. (2019). Disapproved, but tolerated: The role of respect in outgroup tolerance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 45(3), 406–415. <https://doi.org/10.1177/0146167218787878>
- Tenenbaum, H. R., Capelos, T., Lorimer, J., & Stocks, T. (2018). Positive thinking elevates tolerance: Experimental effects of happiness on adolescents' attitudes toward asylum seekers, 23(2), 346–357. <https://doi.org/10.1177/1359104518755217>
- van der Werf, F., Verkuiten, M., Martinovic, B., & Tseung-Wong, C. Ng. (2022). Understandings of national identity and outgroup attitudes in culturally diverse Mauritius. *International Journal of Intercultural Relations*, 78, 73–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2019.10.004>
- Vedder, P., Wenink, E., & van Geel, M. (2016). Explaining negative outgroup attitudes between native Dutch and Muslim youth in The Netherlands using the Integrated Threat Theory. *International Journal of Intercultural Relations*, 53, 54–64. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2016.05.001>
- Verkuyten, M., & Killen, M. (2021). Tolerance, dissenting beliefs, and cultural diversity. *Child Development Perspectives*, 15(1), 51–56. <https://doi.org/10.1111/cdep.12399>
- Walters, G. D. (2020). Viewing the cycle of violence through a gendered pathways lens: Perceived parental tolerance of violence, peer influence, and child aggressive behavior. *Journal of Interpersonal Violence*, 35(11–12), 2189–2209. <https://doi.org/10.1177/0886260517702493>

Поступила в редакцию: 12.12.2022

Поступила после рецензирования: 26.12.2022

Принята к публикации: 27.12.2022

Заявленный вклад авторов

Любовь Ивановна Рюмшина – разработка концепции исследования, обзор литературы по теме статьи, анализ и интерпретация полученных данных, участие в написании статьи, редактирование статьи.

Елена Валерьевна Зинченко – обзор литературы по теме статьи, участие в обработке материала, анализ полученных данных, участие в написании статьи.

Анастасия Александровна Чернова – организация эмпирического исследования, участие в обработке материала, интерпретация полученных данных, участие в написании статьи.

Юлия Владимировна Бердянская – участие в обработке материала, участие в написании и редактировании статьи и заключения, оформление окончательного варианта статьи.

Ольга Владимировна Батычко – участие в обработке материала, анализ полученных данных, участие в написании статьи, оформление окончательного варианта статьи.

Информация об авторах

Любовь Ивановна Рюмшина – доктор психологических наук, профессор кафедры социальной психологии, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; Scopus Author ID: 6506836314, ResearcherID: P-6488-2015, SPIN-код: 7027-4206, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2228-8140>, e-mail: ryumshina@sfedu.ru

Елена Валерьевна Зинченко – кандидат психологических наук, доцент кафедры социальной психологии, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; ResearcherID: R-7513-2016, SPIN-код: 9403-7635, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7262-9583>, e-mail: evzinchenko@sfedu.ru

Анастасия Александровна Чернова – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и педагогической психологии, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; SPIN-код: 6291-6568, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7734-8775>, e-mail: achernova@sfedu.ru

Юлия Владимировна Бердянская – ассистент кафедры социальной психологии, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; SPIN-код: 9293-8861, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7878-9097>, e-mail: yber@sfedu.ru

Ольга Владимировна Батычко – магистрант, ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1518-1161>, e-mail: batychko@sfedu.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Research article

UDC 159.9.072

<https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.15>

Mediation of Moral Disengagement on Cyberbullying Perpetration Influenced by Emotional Intelligence and Anonymity of Indonesian Adolescents on Social Media

Ahmad Yazid Lubis¹✉, **Hera Lestari Mikarsa²**, **Inge Andriani³**

^{1, 2, 3} Gunadarma University, Jakarta, Indonesia

✉ ahmad_yazid@taff.gunadarma.ac.id

Abstract: Introduction. The use of social media in a scope of adolescents confirms that without any sufficient digital literacy, it shall leads to an increased dysfunctional behavior. Adolescents who feel anonymous and think that attacking others on social media shall not violate morals will make them portrayed as the cyberbullying perpetrator, even though they have any good emotional intelligence as well. This research aims to examine the mediating role of moral disengagement on cyberbullying perpetration which is influenced by emotional intelligence and anonymity of Indonesian adolescents on social media. Methods. The measurement applied on this research uses Adolescent Cyber-Aggressor Scale, Schutte Self-Report Emotional Intelligence Test, Anonymity Scale, and Moral Disengagement Scale. All scales have good reliability and have been tested for validity using confirmatory factor analysis (CFA). The structural model was tested by path analysis using the Amos program and the mediating effect was tested by using the Sobel test. Results. The results show the goodness of fit structural model with Chi-square = 2.604 ($p > 0.05$), RMSEA = 0.068, GFI = 0.996, AGFI = 0.963, dan TLI = 0.916. The acceptance on the hypothesis shows that moral disengagement significantly mediates the effect of emotional intelligence and anonymity on cyberbullying perpetration, whereas moral disengagement has the strongest direct effect. Discussion. The mechanism of moral disengagement in cyberbullying perpetrators can occur at the behavioral, agency, effect, and victim locus. Instilling awareness of moral values and increasing digital literacy in adolescents is very important to do to suppress any cyberbullying perpetration.

Keywords: cyberbullying perpetration, moral disengagement, emotional intelligence, anonymity, adolescents, social media, internet aggression, digital literacy, confirmatory factor analysis, path analysis

Highlights:

- The influence of emotional intelligence and anonymity through the mediation of moral disengagement was investigated in 346 adolescents (by mean age = 19.81 years) who were cyberbullying perpetrator on social media, which were selected using purposive sampling technique.
- Anonymity and moral disengagement have a direct influence on the cyberbullying perpetration of Indonesian adolescents on social media.
- The emotional intelligence of participants is in the high category and the majority have anonymous accounts on social media.

For citation: Lubis, A. Ya., Mikarsa, H. L., & Andriani, I. (2022). Mediation of moral disengagement on cyberbullying perpetration influenced by emotional intelligence and anonymity of Indonesian adolescents on social media. *Russian Psychological Journal*, 19(4), 231–242. <https://doi.org/10.21702/rpj.2022.4.15>

Introduction

The lack of digital literacy in Indonesia during the rapid penetration of information and communication technology (Humaira, 2022), make adolescent internet users are actually way of abuse it to behave deviantly such as in terms of cyberbullying. Cyberbullying is an act of aggression that uses internet-based digital devices (Kowalski et al., 2012; Langos, 2012; Smith et al., 2012), so in this case digital literacy which includes digital skills, digital ethics, digital culture, and digital safety is very important. Digital literacy reflects how the use of new media technology appeared as should be, as a fence to prevent dysfunctional behavior in cyberspace (Livingstone, 2008; Leung & Lee, 2012; Miao et al., 2020).

Data released by We Are Social and Kepios in 2022 (Kemp, 2022), shows that internet penetration in Indonesia reaches 73.7 % of the total population, while social media users in the age range of 13–17 years are 22 % and those aged 18–24 years reach 32 %, bringing a total of 83.2 million social media users. The number of adolescent social media users in Indonesia raises concerns because it is not be accompanied by any sufficient digital literacy along the way, coupled with the absence of assistance and supervision from parents because they think that adolescents are old enough to use any kinds of social media. In fact, adolescents are the group that most closely related to cyberbullying perpetration (Kowalski et al., 2012; Robson & Witenberg, 2013; Balakrishnan, 2015).

Digital Civility Index (DCI) data released by Microsoft in 2020 shows that the level of digital civility of Indonesian netizens is the lowest in Southeast Asia, the civility in question is related to hate speech, trolling, and others cyberbullying perpetration (Mazrieva, 2021). Cyberbullying perpetration is very contrary to the universally believed values of goodness, so that cyberbullying perpetrators carry out moral disengagement, a cognitive mechanism to justify their actions and distort the effects of guilt caused (Bandura, 2016). This moral disengagement mechanism occurs at the behavioral, agency, effect, and victim locus (Bandura, 2016). For example, the perpetrator only feels criticizing the victims, compares his actions with others, feels he is just joining in, sees his actions as a joke, and may also think that the victims deserve to be attacked. Several studies (e.g. Robson & Witenberg, 2013; Gini et al., 2014; Kowalski et al., 2014) have shown that moral disengagement is indeed positively correlated with any cyberbullying behavior.

Basically, adolescents who do not have the ability to manage emotions will tend to be easier to attack and hurt others (Krahe, 2005). In addition, if using an anonymous account, adolescents

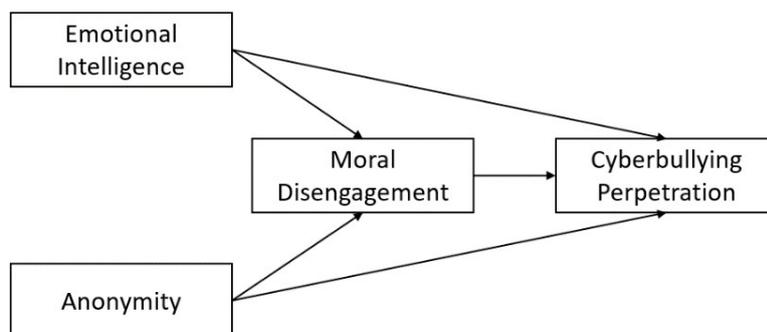
will feel safer to carry out their actions (Suler, 2004; Nixon, 2014). However, this may not happen if the teenager realizes that the act is not good and is against social rules and moral standards. Several previous researches have shown emotional intelligence to have a negative relationship with cyberbullying perpetration (e.g. Elipe et al., 2015; Adiyanti et al., 2020) and moral disengagement (e.g. Marin-Lopez et al., 2020; Parlangeli et al., 2019). Meanwhile, anonymity has been shown to have a positive relationship with cyberbullying perpetration in several researches (e.g. Barlett, 2015; Barlett et al., 2016) and moral disengagement (e.g. Wang & Ngai, 2020).

The impact of cyberbullying perpetration is very dangerous for teenagers, both perpetrators and victims. Victims can experience psychological problems such as depression which can trigger suicide (Hinduja & Patchin, 2010). Several cases of suicide have occurred in Indonesia (Edward, 2013; Prastiwi, 2020). On the other hand, perpetrators will tend to be aggressive, violent, irritable, impulsive, want to dominate, and lack of empathy (Nixon, 2014). Victims are also very likely to become perpetrators when retaliating with similar acts of cyberbullying (Ak et al., 2015). Based on a study by the Indonesian Internet Service Providers Association (APJII), 7.9 % of cyberbullying victims in Indonesia responded with the same action (Pratomo, 2019). Thus, cyberbullying can become a continuous cycle.

Based on the description that has been stated, this research aims to determine the role of moral disengagement on cyberbullying perpetration committed by adolescent on social media users in Indonesia. This research hypothesizes that moral disengagement mediates the effect of emotional intelligence and anonymity on cyberbullying perpetration (Figure 1).

Figure 1

Research hypothesis model



Methods

Participants

Participants are Indonesian adolescents who are indeed be part of cyberbullying perpetrators on social media such as Facebook, Instagram¹, TikTok, YouTube², Snapchat, and other social me-

1 Editorial note: Facebook and Instagram are online social media owned by Meta Platforms, recognized as extremist organizations, and banned in Russia since 2022.

2 Editorial note: Site that violates Russian legislation.

dia applications. The sampling technique used purposive sampling by sending a direct message containing a request to be willing to become a respondent to adolescents aged 17–21 years who were caught doing cyberbullying perpetration on social media. Collecting data using an online questionnaire, a total of 346 participants (133 males) with an average age of 19.81 (SD = 1.03) were collected.

Measurement Validity and Reliability

Measurements using the Adolescent Cyber-Aggressor Scale (18 items CYB-AGS; Buelga et al., 2020), Schutte Self-Report Emotional Intelligence Test (33 items SSEIT; Schutte et al., 1998), Anonymity: Unlinkability, Pseudonymity, Unobservability (8 items ANO-UPU; Lee et al., 2013), and the Moral Disengagement: A Framework for Understanding Bullying Among Adolescents (18 items MD-FUBA; Hymel et al., 2005). All scales were tested for reliability using SPSS (ver.22). Furthermore, the construction validity of each scale was tested by confirmatory factor analysis (CFA) with a minimum factor loading value of 0.4 (Harrington, 2009). All scales produce a fit model with good validity and reliability (Table 1).

Table 1

Validity and reliability of measuring instrument

Scale	Cronbach alpha	Chi-square	RMSEA	GFI	AGFI	Factor loading range	Total ValidItem
CYB-AGS	0.761	41.602*	0.024	0.979	0.966	0.44–0.83	10
SSEIT	0.932	91.157*	0.025	0.967	0.953	0.42–0.87	14
ANO-UPU	0.850	7.975*	0.029	0.993	0.976	0.54–0.88	6
MD-FUBA	0.919	53.566*	0.017	0.977	0.963	0.45–0.86	12

Note: * $p > 0.05$.

Data Analysis Technique

The initial analysis examined differences in cyberbullying perpetration, emotional intelligence, anonymity, and moral disengagement based on gender, and tested the correlation of each variable using SPSS (ver.22). The hypothesis model was tested by path analysis using the Amos program (ver.22). The criteria used were *Chi-square*, $p \geq 0.05$, *RMSEA* ≤ 0.08 , *GFI* ≥ 0.9 , and *AGFI* ≥ 0.9 (Haryono & Wardoyo, 2012). Finally, the mediating effect was tested using the Sobel test with the criteria of statistical value ≥ 1.967 , and $p \leq 0.05$ (Widhiarso, n.d.).

Results

Descriptive Analysis and Variable Correlation

The results of the descriptive analysis of the measurements showed, although not much different, the empirical mean of male cyberbullying perpetration (M = 14.81, SD = 4.92) was higher than that of female (M = 14.75, SD = 4.77). The results of the correlation test show that emotional intelligence is negatively correlated with cyberbullying perpetration, while anonymity and moral disengagement are positively correlated with cyberbullying perpetration (Table 2). Regarding anonymity, the data shows that 68.8 % of participants (N = 346) have anonymous accounts on social media (Table 3).

Table 2

Means, standard deviations, and correlations of the main study variables

Variables	Male		Female		1	2	3	4
	M	SD	M	SD				
1. CBP	14.81	4.92	14.75	4.77	1			
2. EI	44.10	7.36	43.96	6.76	-0.154**	1		
3. ANO	14.43	4.46	14.86	4.58	0.259**	0.031	1	
4. MD	22.12	7.89	22.53	8.18	0.307**	-0.330**	0.267**	1

Note: ** $p < 0.01$, $N = 346$, CBP: Cyberbullying Perpetration, EI: Emotional Intelligence, ANO: Anonymity, MD: Moral Disengagement.

Table 3

Anonymous account on social media

Have an anonymous account	Male	Female	Total
Yes	79	159	238 (68.8 %)
No	54	54	108 (31.2 %)

Note: $N = 346$.

Model test Results

Based on model test result with the Amos program (ver.22), the research hypothesis was proven to be accepted. The model meets the goodness of fit criteria with *Chi-square* = 2.604, $p > 0.05$, RMSEA = 0.068, GFI = 0.996, AGFI = 0.963, and TLI = 0.916 (Figure 2).

Figure 2

Model test results

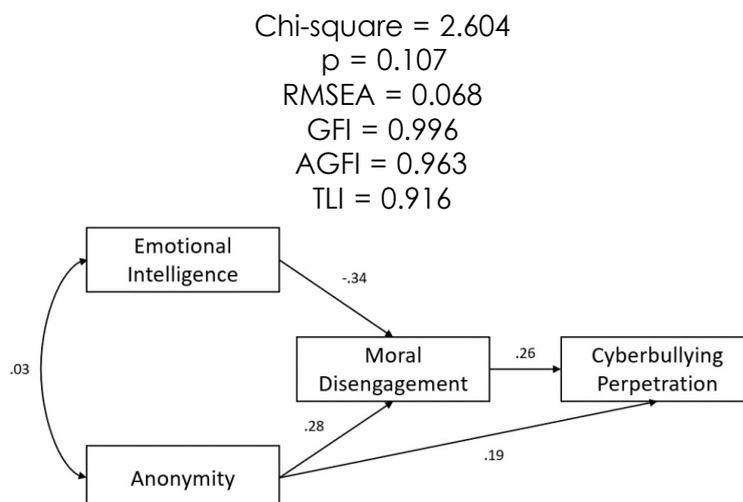


Table 4

Estimates regression weights

			Estimate	S.E.	C.R.
Emotional Intelligence	→	Moral Disengagement	-0.391***	0.056	-6.965
Anonymity	→	Moral Disengagement	0.492***	0.086	5.699
Moral Disengagement	→	Cyberbullying Perpetration	0.153***	0.031	4.908
Anonymity	→	Cyberbullying Perpetration	0.202***	0.055	3.649

Note: *** $p < 0.001$, $N = 346$.

Table 5

Standardized direct, indirect, total effect, and Sobel test result

				Direct effect	Indirect effect	Total effect	Sobel test
EI	→	MD		-0.339***			
ANO	→	MD		0.277***			
EI	→	CBP		-			
ANO	→	CBP		0.190***			
MD	→	CBP		0.256***			
EI	→	MD	→	CBP	-0.087***	-0.087	-4.030***
ANO	→	MD	→	CBP	0.071***	0.261	3.737***

Note: *** $p < 0.001$, $N = 346$, CBP: Cyberbullying Perpetration, EI: Emotional Intelligence, ANO: Anonymity, MD: Moral Disengagement.

Moral disengagement has the strongest influence on cyberbullying perpetration ($\beta = 0.256$, $p < 0.001$). Emotional intelligence and anonymity significantly predict moral disengagement ($\beta = -0.339$, $p < 0.001$ and $\beta = 0.277$, $p < 0.001$). The results of the mediation test show that moral disengagement significantly mediates emotional intelligence on cyberbullying perpetration (Sobel test = -4.030 , $p < 0.001$), so that the indirect effect of emotional intelligence on cyberbullying perpetration is -0.087 . Moral disengagement also significantly mediates anonymity on cyberbullying perpetration (Sobel test = 3.737 , $p < 0.001$), so that the indirect effect of anonymity on cyberbullying perpetration is 0.261 .

Discussion

The results show that cyberbullying perpetration that appears in adolescents is a contribution from emotional intelligence, anonymity, and moral disengagement. Moral disengagement significantly mediates the effect of emotional intelligence and anonymity on cyberbullying perpetration. Anonymity and moral disengagement are known to have a direct influence on cyberbullying perpetration, where moral disengagement has the strongest direct effect.

Adolescence is the most vulnerable period to experience any emotional fluctuations (Santrock, 2004), so it will escalate the tendency to act aggressively because of the uncontrolled emotions (Krahe, 2005). Individuals with good emotional management will have the ability to empathize and build relationships with other people (Goleman, 2009), automatically lowering the possibility of doing harm or hurting others, including cyberbullying perpetration. However, this does not seem to be the case when the moral disengagement mechanism occurs, the findings of this study prove this. The results show that moral disengagement mediates the effects of emotional intelligence and cyberbullying perpetration, while it can be seen that participants who are cyberbullying perpetrators have high emotional intelligence (Table 2). This means that even though adolescents have high emotional intelligence, it does not necessarily guarantee that adolescents will not engage in cyberbullying perpetration.

The occurrence of a moral disengagement mechanism will make the perpetrator lose a sense of empathy for the victim (Bandura, 2016) which automatically increases cyberbullying perpetration. In other words, moral disengagement plays its role as a mediator. The findings of this study are in line with the research of Nusantara et al. (2020) and Fang et al. (2020). The findings of research conducted by Nusantara et al. (2020) showed that moral disengagement mediates one aspect of emotional intelligence, namely empathy with cyberbullying behavior, where empathy has a significant negative relationship with moral disengagement and cyberbullying behavior. Fang et al. (2020) in their research also found that moral disengagement mediates a positive relationship between callous-unemotional traits and cyberbullying behavior, where callous-unemotional traits characterize adolescents who have no remorse or guilt, and do not care about the negative consequences of their actions.

The factor of the difference in interactions in social media compared to the real world on the other hand is a catalyst for the role of moral disengagement. According to Pornari & Wood (2010), virtual world interactions can create a user's perspective that all actions taken in cyberspace will not harm and only think of it as a joke or fun thing, so that it can trigger an increase in moral disengagement. In the context of social media, the implementation of the perpetrator's emotional intelligence level can shift due to the lack of non-verbal messages when interacting (Pornari & Wood, 2010; Runions & Bak, 2015; Marin-Lopez et al., 2020). For example, cyberbullying

perpetrators cannot see the victim's actual emotional responses and expressions, thus eliminating the possibility of the perpetrator's empathy for the victim.

The findings of this study indicate that anonymity directly predicts cyberbullying perpetration, this finding is in line with the research of Barlett (2015) and Barlett et al. (2016). Anonymity is one of the characteristics of interactions on social media that allows users not to display their real identity (Suler, 2004; Nixon, 2014), this situation makes adolescents who are cyberbullying perpetrators feel freer without fear of being identified. Research conducted by Barlett (2015) shows that anonymity develops an individual's positive attitude towards cyberbullying, which in itself predicts cyberbullying behavior. Barlett et al. (2016) in their study also showed the perception of anonymity was related to cyberbullying behavior, where the higher the sense of anonymity online, the more likely it was to cyberbully others.

The results of the mediation test also show that moral disengagement is significant as a mediator of the influence of anonymity on cyberbullying perpetration, where the effect of anonymity becomes stronger through mediation. In addition, descriptive analysis (Table 3) also shows that the majority of participants have anonymous accounts on social media. According to Suler (2004), anonymity on the internet can trigger behavior that has never been done in the real world because they feel they can't be monitored, so that perpetrators ignore rules and a sense of responsibility. This is in line with the moral disengagement mechanism stated by Bandura (2016). The results of this study are in line with the research of Wang & Ngai (2020) which shows that moral disengagement acts as a mediator of anonymity and cyberbullying behavior. However, there are differences related to the direct effect of anonymity, Wang & Ngai (2020) in their research show that anonymity does not have a direct effect on cyberbullying behavior, there is no significant relationship related to the mediating effect of moral disengagement (Wang & Ngai, 2020).

In addition to significantly mediating emotional intelligence and anonymity, the results of this study indicate that moral disengagement has the strongest direct effect on cyberbullying perpetration. This finding strengthens the previous research conducted by Gini et al. (2014), and Kowalski et al. (2014). The meta-analysis study conducted by Kowalski et al. (2014) showed that moral disengagement was the most strongly associated factor with cyberbullying behavior compared to other factors. While Gini et al. (2014) in their meta-analysis study also found that moral disengagement was strongly related to aggressive behavior in adolescents and children, including cyberbullying.

Cyberbullying perpetrators will consider the act of attacking and hurting others on social media as a natural thing and not an immoral act because many social media users engage in similar behavior. This is supported by research by Robson & Witenberg (2013) who found diffusion of responsibility at the agency locus of moral disengagement, predicting cyberbullying behavior. On the other hand, it is possible that the perpetrator actually knows that his action is not right, but the perpetrator activates the moral disengagement mechanism to reconstruct his own mind by assuming that his act is not a bad thing with the aim of reducing uncomfortable effects such as feeling guilty or feeling like a bad person.

Referring to Bandura (2016), the mechanism of moral disengagement in cyberbullying perpetrators can occur at the behavioral locus, agency locus, effect locus, and victim locus. At the behavioral locus, the perpetrator will justify his actions as right. For example, the perpetrator thinks that the victim is the one who did bad things, so the perpetrator feels that he only gives good criticism. Perpetrators will also compare their actions with the actions of others who are

worse. At the agency locus, the perpetrator will think that he/she is not the one who should be responsible because he is just joining in on cyberbullying or just sharing and forwarding, the perpetrator will think that the first content creator must be responsible. At the locus of effect, the perpetrator will feel that his/her actions will not have a negative impact on the victim and perceive it as a joke or fun thing. While at the victim locus, the perpetrator will assume that his actions occurred due to the victim's own fault. For example, the perpetrator thinks that the victim's content on social media deserves to be blasphemed.

Adolescents in the digital age spend most of their time on social media. Meanwhile, adolescents tend to still not be able to understand their identity and are easily influenced by the environment (Santrock, 2004). The use of social media that is not accompanied by digital literacy and supervision makes teenagers think that intimidating, blaspheming, demeaning, or insulting others on social media is an act that does not violate social rules and norms, by itself will trigger teenagers to do cyberbullying, several studies have shown this (e.g. Stodt et al., 2016; Tao et al., 2022). In addition, the virtual world, which knows no boundaries of time and place, has made cyberbullying a continuous threat to victims (Tokunaga, 2010; Kowalski et al., 2012; Langos, 2012).

Conclusions

Based on the results of the research, moral disengagement was proven to mediate the effect of emotional intelligence and anonymity on cyberbullying perpetration in Indonesian adolescents on social media. It can also be seen that the role of moral disengagement has a vital role related to cyberbullying perpetration. The advice that shall be given is the importance of efforts to reduce the level of moral disengagement by instilling awareness of moral values in adolescents in order to reduce the possibility of cyberbullying. Future research is expected to be able to be conducted and proved this. In addition, it is necessary to escalate any digital literacy in adolescents which includes digital skills, digital ethics, digital culture, and digital safety, especially in developing countries such as Indonesia.

References

- Adiyanti, M. G., Nugraheni, A. A., Yuliawanti, R., Ragasukmasuci, L. B., & Maharani, M. (2020). Emotion regulation and empathy as mediators of self-esteem and friendship quality in predicting cyberbullying tendency in Javanese-Indonesian adolescents. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 251–263. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1614079>
- Ak, S., Özdemir, Y., & Kuzucu, Y. (2015). Cybervictimization and cyberbullying: The mediating role of anger, don't anger me! *Computers in Human Behavior*, 49, 437–443. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.030>
- Balakrishnan, V. (2015). Cyberbullying among young adults in Malaysia: The roles of gender, age and Internet frequency. *Computers in Human Behavior*, 46, 149–157. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.021>
- Bandura, A. (2016). *Moral disengagement: How people do harm and live with themselves*. Worth Publishers, Macmillan Learning. <https://www.macmillanlearning.com/college/us/product/Moral-Disengagement>
- Barlett, C. P. (2015). Anonymously hurting others online: The effect of anonymity on cyberbullying frequency. *Psychology of Popular Media Culture*, 4(2), 70–79. <https://doi.org/10.1037/a0034335>
- Barlett, C. P., Gentile, D. A., & Chew, C. (2016). Predicting cyberbullying from anonymity. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(2), 171–180. <https://doi.org/10.1037/ppm0000055>

- Buelga, S., Postigo, J., Martínez-Ferrer, B., Cava, M.-J., & Ortega-Barón, J. (2020). Cyberbullying among adolescents: Psychometric properties of the CYB-AGS Cyber-Aggressor Scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093090>
- Edward, J. (2013). Kicauan terakhir ketua panitia locstock sebelum bunuh diri. *Liputan 6*. <https://www.liputan6.com/showbiz/read/596694/kicauan-terakhir-ketua-panitia-locstock-sebelum-bunuh-diri>
- Elipe, P., Mora-Merchán, J. A., Ortega-Ruiz, R., & Casas, J. A. (2015). Perceived emotional intelligence as a moderator variable between cybervictimization and its emotional impact. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00486>
- Fang, J., Wang, X., Yuan, K.-H., Wen, Z., Yu, X., & Zhang, G. (2020). Callous-Unemotional traits and cyberbullying perpetration: The mediating role of moral disengagement and the moderating role of empathy. *Personality and Individual Differences*, 157. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.109829>
- Gini, G., Pozzoli, T., & Hymel, S. (2014). Moral disengagement among children and youth: A meta-analytic review of links to aggressive behavior. *Aggressive Behavior*, 40(1), 56–68. <https://doi.org/10.1002/ab.21502>
- Goleman, D. (2009). *Kecerdasan emosional* (T. Hermaya, Ed.). Gramedia Pustaka Utama. <https://www.gramedia.com/products/kecerdasan-emosional-cetak-ulang>
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195339888.001.0001>
- Haryono, S., & Wardoyo, P. (2012). *Structural equation modeling AMOS 18.00*. PT. Intermedia Personalia Utama.
- Hinduja, S., & Patchin, J. W. (2010). Bullying, cyberbullying, and suicide. *Archives of Suicide Research*, 14(3), 206–221. <https://doi.org/10.1080/13811118.2010.494133>
- Humaira, F. R. (2022). *Indeks literasi digital berdasarkan wilayah di Indonesia*. Kata Data. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/07/12/indeks-literasi-digital-berdasarkan-wilayah-di-indonesia>
- Hymel, S., Rocke-Henderson, N., & Bonnano, R. A. (2005). Moral disengagement: A framework for understanding bullying among adolescents. *Journal of the Social Science*, 8(1), 1–11. <https://psycnet.apa.org/record/2018-24434-001>
- Kemp, S. (2022). *Digital 2022: Indonesia*. We Are Social & Kepios Data Reportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-indonesia>
- Kowalski, R. M., Giumetti, G. W., Schroeder, A. N., & Lattanner, M. R. (2014). Bullying in the digital age: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth. *Psychological Bulletin*, 140(4), 1073–1137. <https://doi.org/10.1037/a0035618>
- Kowalski, R. M., Limber, S. P., & Agatston, P. W. (2012). *Cyberbullying: Bullying in the digital age* (2nd ed.). Wiley-Blackwell Publishing.
- Krahe, B. (2005). *Perilaku agresif: Buku panduan psikologi sosial*. (H. Soetjipto, Ed.). Pustaka Pelajar. <https://onsearch.id/Record/IOS1.INLISM00000000011266>
- Langos, C. (2012). Cyberbullying: The challenge to define. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(6), 285–289. <https://doi.org/10.1089/cyber.2011.0588>
- Lee, H., Choi, J., & Kim, K. K. (2013). Impact of anonymity (unlinkability, pseudonymity, unobservability) on information sharing. *PACIS Proceedings*, 70. <https://aisel.aisnet.org/pacis2013/70>
- Leung, L., & Lee, P. S. N. (2012). The influences of information literacy, internet addiction and parenting styles on internet risks. *New Media & Society*, 14(1), 117–136. <https://doi.org/10.1177/1461444811410406>
- Livingstone, S. (2008). Internet literacy: Youngs people's negotiation of new online opportunities. In T. McPherson (Eds.), *Digital youth, innovation, and the unexpected* (pp. 101–122). The MIT

- Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262633598/digital-youth-innovation-and-the-unexpected/>
- Marin-Lopez, I., Zych, I., Ortega-Ruiz, R., Monks, C. P., & Llorent, V. J. (2020). Empathy online and moral disengagement through technology as longitudinal predictors of cyberbullying victimization and perpetration. *Children and Youth Services Review*, 116. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105144>
- Mazrieva, E. (2021). *Indeks Keberadaban Digital: Indonesia Terburuk se-Asia Tenggara*. VOA Indonesia. <https://www.voaindonesia.com/a/indeks-keberadaban-digital-indonesia-terburuk-se-asia-tenggara/5794123.html>
- Miao, T.-C., Gu, C.-H., Liu, S., & Zhou, Z. K. (2020). Internet literacy and academic achievement among Chinese adolescent: A moderated mediation model. *Behaviour & Information Technology*. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1831074>
- Nixon, C. L. (2014). Current perspectives: The impact of cyberbullying on adolescent health. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 5, 143–158. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S36456>
- Nusantara, B. A., Sugiharto, D. Y. P., & Mulawarman, M. (2020). The effects of empathy on cyberbullying mediated by moral disengagement. *Jurnal Bimbingan Konseling*, 9(2), 116–122. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jubk/article/view/37473>
- Parlangeli, O., Marchigiani, E., Bracci, M., Duguid, A. M., Palmitesta, P., & Marti, P. (2019). Offensive acts and helping behavior on the internet: An analysis of the relationships between moral disengagement, empathy and use of social media in a sample of Italian students. *Work*, 63(3), 469–477. <https://doi.org/10.3233/WOR-192935>
- Pornari, C. D., & Wood, J. (2010). Peer and cyber aggression in secondary school students: The role of moral disengagement, hostile attribution bias, and outcome expectancies. *Aggressive Behavior*, 36(2), 81–94. <https://doi.org/10.1002/ab.20336>
- Prastiwi, D. (2020). 5 hal terkait bunuh diri pelajar di Jakarta Timur. *Liputan 6*. <https://www.liputan6.com/news/read/4161425/5-hal-terkait-bunuh-diri-pelajar-di-jakarta-timur>
- Pratomo, Y. (2019). 49 persen netizen di indonesia pernah mengalami "bullying" di medsos. *Kompas.com*. <https://tekno.kompas.com/read/2019/05/16/08290047/49-persen-netizen-di-indonesia-pernah-mengalami-bullying-di-medsos>
- Robson, C., & Witenberg, R. T. (2013). The influence of moral disengagement, morally based self-esteem, age, and gender on traditional bullying and cyberbullying. *Journal of School Violence*, 12(2), 211–231. <https://doi.org/10.1080/15388220.2012.762921>
- Runions, K. C., & Bak, M. (2015). Online moral disengagement, cyberbullying, and cyberaggression. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(7), 400–405. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0670>
- Santrock, J. W. (2004). *Adolescence: Perkembangan remaja*. <https://onsearch.id/Record/IOS14827.ai:slims-325>
- Schutte, N. S., Malouff, J. M., Hall, L. E., Haggerty, D. J., Cooper, J. T., Golden, C. J., & Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, 25(2), 167–177. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(98\)00001-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(98)00001-4)
- Smith, P. K., del Barrio, C., & Tokunaga, R. S. (2012). Definitions of bullying and cyberbullying: How useful are the terms? In S. Bauman, D. Cross, & J. Walker (Eds.), *Principles of cyberbullying research: Definition, measures, and methods* (pp. 29–40). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203084601>
- Stodt, B., Wegmann, E., & Brand, M. (2016). Predicting dysfunctional internet use: The role of age, conscientiousness, and internet literacy in internet addiction and cyberbullying. *International*

Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning (IJCPL), 6(4), 28–43. <https://doi.org/10.4018/IJCPL.2016100103>

Suler, J. (2004). The online disinhibition effect. *CyberPsychology and Behavior*, 7(3), 321–326. <https://doi.org/10.1089/1094931041291295>

Tao, S., Reichert, F., Law, N., & Rao, N. (2022). Digital technology use and cyberbullying among primary school children: Digital literacy and parental mediation as moderators. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 25(9), 571–579. <https://doi.org/10.1089/cyber.2022.0012>

Tokunaga, R. S. (2010). Following you home from school: A critical review and synthesis of research on cyberbullying victimization. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.11.014>

Wang, L., & Ngai, S. S. (2020). The effects of anonymity, invisibility, asynchrony, and moral disengagement on cyberbullying perpetration among school-aged children in China. *Children and Youth Services Review*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105613>

Widhiarso, W. (n.d.). *Menghitung signifikansi peranan tidak langsung program AMOS*. <https://widhiarso.staff.ugm.ac.id/files/Menghitung%20Signifikansi%20Peranan%20Tidak%20Langsung%20Program%20AMOS.pdf>

Received: September 18, 2022

Revision received: October 09, 2022

Accepted: October 11, 2022

Author Contribution

Ahmad Yazid Lubis contributed to conceptualizing and designing research, finding respondents and collecting data, statistical analysis and interpreting the results, writing and editing research report manuscripts as well.

Hera Lestari Mikarsa contributed to the conceptualization of the research, preparing the theory and literature reviews, compiling and validating the measurement scales, and interpreting the results.

Inge Andriani contributed to planning research and data collections, analyzing data and interpreting results, and writing the research reports as well.

Author Details

Ahmad Yazid Lubis – M.Si. (Communication Psychology), Candidate of Dr. (Psychology) at Doctoral Program of Psychology Science, Gunadarma University, Jakarta, Indonesia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5667-917X>; e-mail: ahmad_yazid@staff.gunadarma.ac.id

Hera Lestari Mikarsa – Ph.D (Psychology), Professor at Doctoral Program of Psychology Science, Gunadarma University, Jakarta, Indonesia; Scopus Author ID: 22635041300; e-mail: hera@staff.gunadarma.ac.id

Inge Andriani – Dr. (Psychology), Lecturer at Doctoral Program of Psychology Science, Gunadarma University, Jakarta, Indonesia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1529-772X>; e-mail: inge_andriani@staff.gunadarma.ac.id

Conflict of Interest Information

The authors have no conflicts of interest to declare.

Научное издание

РОССИЙСКИЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2022

ТОМ 19 № 4

Сдано в набор 19.12.2022 Подписано в печать 26.12.2022

Дата выхода в свет 30.12.2022

Цена свободная

Формат 210×297. Усл. печ. л. . Бумага офсетная. Гарнитура Segoe UI.

Печать цифровая. Тираж 100 экз. Заказ №



Подготовлено к печати и отпечатано DSM Group
ИП Кубеш Н.В. Св-во № 000721173. г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 9/15.
E-mail: dsmgroup@mail.ru, dsmgroup@yandex.ru