



РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА
HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY of RUSSIA

ISSN 2687-0223

КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕТСТВА

COMPREHENSIVE CHILD STUDIES

Т. 7 № 1 2025

VOL. 7 No. 1 2025



1797

Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена
Herzen State Pedagogical University of Russia

ISSN 2687-0223 (online)

kid-journal.ru

<https://www.doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1>

2025. Том 7, № 1

2025. Vol. 7, no. 1

Комплексные исследования детства

Comprehensive Child Studies

Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 – 74252,

выдано Роскомнадзором 09.11.2018

Рецензируемое научное издание

Журнал открытого доступа

Учрежден в 2018 году

Выходит 4 раза в год

16+

Mass Media Registration Certificate EL No. FS 77 – 74252,

issued by Roskomnadzor on 9 November 2018

Peer-reviewed journal

Open Access

Published since 2018

4 issues per year

16+

Редакционная коллегия

Главный редактор

А. Г. Гогоберидзе (Санкт-Петербург, Россия)

Заместитель главного редактора

Е. И. Николаева (Санкт-Петербург, Россия)

Т. А. Барышева (Санкт-Петербург, Россия)

Э. Баасанхуу (Улан-Батор, Монголия)

А. Н. Веракса (Москва, Россия)

Н. Е. Веракса (Москва, Россия)

Дайна Войта (Рига, Латвия)

Е. В. Воробьева (Ростов-на-Дону, Россия)

О. А. Граничина (Санкт-Петербург, Россия)

И. Т. Димитров (София, Болгария)

М. ди Ягер (Йоханнесбург, Южная Африка)

Г. Р. Доброва (Санкт-Петербург, Россия)

Марк Лейкин (Хайфа, Израиль)

С. Б. Малых (Москва, Россия)

К. Э. Мартинсоне (Рига, Латвия)

В. А. Погосян (Санкт-Петербург, Россия)

О. М. Разумникова (Новосибирск, Россия)

А. А. Реан (Москва, Россия)

А. А. Стреленко (Витебск, Республика Беларусь)

А. В. Торхова (Минск, Республика Беларусь)

Editorial Board

Editor-in-chief

Alexandra G. Gogoberidze (St Petersburg, Russia)

Deputy Editor-in-chief

Elena I. Nikolaeva (St Petersburg, Russia)

Tamara A. Barysheva (St Petersburg, Russia)

Enkhmaa Baasanhuu (Ulaanbaatar, Mongolia)

Alexander N. Veraksa (Moscow, Russia)

Nikolay E. Veraksa (Moscow, Russia)

Daina Voita (Riga, Latvia)

Elena V. Vorobyeva (Rostov-on-Don, Russia)

Olga A. Granichina (St Petersburg, Russia)

Ivan T. Dimitrov (Sofia, Bulgaria)

Melodie De Jager (Johannesburg, South Africa)

Galina R. Dobrova (St Petersburg, Russia)

Mark Leikin (Haifa, Israel)

Sergey B. Malykh (Moscow, Russia)

Kristina E. Martinsone (Riga, Latvia)

Viktorya A. Pogosyan (St Petersburg, Russia)

Olga M. Razumnikova (Novosibirsk, Russia)

Artur A. Rean (Moscow, Russia)

Anna A. Strelenko (Vitebsk, Belarus)

Anna V. Torkhova (Minsk, Belarus)

Издательство РГПУ им. А. И. Герцена

191186, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

E-mail: izdat@herzen.spb.ru

Телефон: +7 (812) 312-17-41

Publishing house of Herzen State Pedagogical

University of Russia

48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

E-mail: izdat@herzen.spb.ru

Phone: +7 (812) 312-17-41

Объем 2,33 Мб

Подписано к использованию 24.03.2025

Published at 24.03.2025

При использовании любых фрагментов ссылка
на журнал «Комплексные исследования детства»
и на авторов материала обязательна.

The contents of this journal may not be used in any way
without a reference to the journal "Comprehensive Child
Studies" and the author(s) of the material in question.

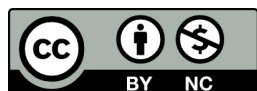
Редактор М. С. Огуренкова

Редактор английского текста М. В. Городиский

Корректор Г. А. Янковская

Оформление обложки О. В. Рудневой

Верстка Д. В. Романовой



Санкт-Петербург, 2025

© Российский государственный

педагогический университет им. А. И. Герцена, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Статьи	4
<i>Сутормина Н. В., Калабина И. А., Николаева Е. И.</i> Особенности взаимосвязи рабочей памяти и тормозного контроля у детей 5–7 лет, различное время вовлеченных во взаимодействие с гаджетами	4
<i>Мустафаева А. О., Николаева Н. О., Ефимова В. А.</i> Экранное время и речь детей раннего возраста	14
<i>Костина Л. М., Терехова А. А.</i> Особенности личности подростков с различными музыкальными предпочтениями	23
<i>Жабина А. А., Деханова И. М.</i> Нейрообразование и нейродидактика: роль нейронаук в совершенствовании образовательного процесса	30
<i>Беляева Е. М.</i> Связь компонентов креативности с параметрами тревожности и агрессивности у подростков.	37
Обзоры	47
<i>Виногорова В. Н.</i> Выгорание родителя как крайняя степень родительского стресса и его влияние на развитие ребенка (обзор литературы)	47
<i>Ефимова В. А., Никифорова С. Н.</i> Аутизм: изучение особенностей обоняния (обзор научных работ)	58

CONTENTS

Articles.....	4
<i>Sutormina N. V., Kalanina I. A., Nikolaeva E. I.</i> The relationship between working memory and inhibitory control in children aged 5–7 years with varying durations of gadget use	4
<i>Mustafaeva A. O., Nikolaeva N. O., Efimova V. L.</i> Screen time and speech in young children	14
<i>Kostina L. M., Terekhova A. A.</i> Personality traits of adolescents with different musical preferences.	23
<i>Zhabina A. A., Dekhanova I. M.</i> Neuroeducation and neuro-didactics: The role of neuroscience in improving the educational process.....	30
<i>Belyaeva E. M.</i> The relationship of different aspects of creativity with anxiety and hostility in adolescents	37
Reviews.....	47
<i>Vinogorova V. N.</i> Parental burnout as an extreme degree of parental stress and its impact on child development: A literature review.....	47
<i>Efimova V. L., Nikiforova S. N.</i> Olfaction in autism: A literature review	58



Check for updates

Статьи

УДК 159.9.

EDN VZOZPP

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-4-13>

Особенности взаимосвязи рабочей памяти и тормозного контроля у детей 5–7 лет, различное время вовлеченных во взаимодействие с гаджетами

Н. В. Сутормина¹, И. А. Калабина¹, Е. И. Николаева^{✉1}

¹ Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

Сведения об авторах

Надежда Владимировна Сутормина, SPIN-код: 7957-8122, ORCID: 0000-0002-5073-8922, e-mail: nadya.sutormina.92@mail.ru

Инна Александровна Калабина, SPIN-код: 9424-6379, Scopus AuthorID: 57202912937, ORCID: 0000-0002-7634-4155, e-mail: ikalabina@herzen.spb.ru

Елена Ивановна Николаева, SPIN-код: 4312-0718, ORCID: 0000-0001-8363-8496, e-mail: klematina@yandex.ru

Для цитирования:

Сутормина, Н. В., Калабина, И. А., Николаева, Е. И. (2025) Особенности взаимосвязи рабочей памяти и тормозного контроля у детей 5–7 лет, различное время вовлеченных во взаимодействие с гаджетами. *Комплексные исследования детства*, т. 7, № 1, с. 4–13. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-4-13> EDN VZOZPP

Получена 17 февраля 2025; прошла рецензирование 19 февраля 2025; принята 19 февраля 2025.

Финансирование: Работа выполнена при поддержке гранта 52-ВГ РГПУ им. А. И. Герцена «Факторы, опосредующие влияние цифровой среды на когнитивное развитие детей в дошкольном и младшем школьном возрасте».

Права: ©Н. В. Сутормина, И. А. Калабина, Е. И. Николаева (2025). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В работе поставлена задача оценить возможные сочетания уровня сформированности исполнительных функций (тормозный контроль и рабочая память) у детей 5–7 лет, в разной степени вовлеченных во взаимодействие с гаджетом.

Актуальность работы обусловлена все более ранней включенностью детей дошкольного возраста во взаимодействие с тем или иным гаджетом и длительным пребыванием перед экраном. В исследовании участвовало 40 детей (из них 25 девочек, 15 мальчиков). Оценивались исполнительные функции в парадигме go/go и go/no-go (рабочая память измерялась с помощью методики О. М. Разумниковой). Данные были проанализированы с использованием библиотеки Scikit-learn на основе языка программирования Python. Все переменные были стандартизованы (преобразованы в z-оценки), чтобы привести значения из разных шкал к единому формату. Проводилась кластеризация полученных данных, использовались регрессионный и факторный анализы. Было получено, что всех детей можно разделить на три кластера, причем первый кластер характеризовался самым высоким уровнем тормозного контроля и средним уровнем сформированности рабочей памяти. Дети второго кластера отличались от детей других кластеров высоким объемом рабочей памяти. Наконец, дети третьего кластера имели низкие показатели и тормозного контроля, и рабочей памяти. Сочетания, в которых оба показателя исполнительных функций были бы высокими, в данной выборке обнаружено не было. Было показано, что дети с самым высоким уровнем тормозного контроля имели ограничение по времени пребывания с гаджетом в будние дни. Более того, их отцы имели самый большой возраст в данной выборке.

Ключевые слова: дети 5–7 лет, исполнительные функции, тормозный контроль, рабочая память, гаджет

The relationship between working memory and inhibitory control in children aged 5–7 years with varying durations of gadget use

N. V. Sutormina, I. A. Kalabina, E. I. Nikolaeva ¹

¹ Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

Authors

Nadezhda V. Sutormina,
SPIN-код: 7957-8122, ORCID:
[0000-0002-5073-8922](https://orcid.org/0000-0002-5073-8922), e-mail:
nadya.sutormina.92@mail.ru

Inna A. Kalabina, SPIN-код:
9424-6379, Scopus AuthorID:
57202912937, ORCID:
0000-0002-7634-4155, e-mail:
ikalabina@herzen.spb.ru

Elena I. Nikolaeva, SPIN-код:
4312-0718, ORCID: 0000-0001-8363-
8496, e-mail: klemtina@yandex.ru

For citation: Sutormina, N. V., Kalanina, I. A., Nikolaeva, E. I. (2025) The relationship between working memory and inhibitory control in children aged 5–7 years with varying durations of gadget use. *Comprehensive Child Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 4–13. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-4-13> EDN VZOZPP

Received 17 February 2025;
reviewed 17 February 2025;
accepted 17 February 2025.

Funding: The work was supported by grant 52-VG of Herzen State Pedagogical University of Russia: 'Factors mediating the influence of the digital environment on the cognitive development of children of preschool and primary school age.'

Copyright: © N. V. Sutormina, I. A. Kalabina, E. I. Nikolaeva (2025). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License 4.0

Abstract. The study examines the development of executive functions — specifically, inhibitory control and working memory — in children aged 5–7 years with different durations of gadget use. The relevance of this topic lies in the growing trend of preschoolers using digital devices from an increasingly early age and for extended periods of time.

The sample included 40 children (25 girls and 15 boys). The executive functions were assessed using go/go and go/no-go paradigms, with working memory measured using O. M. Razumnikova's method. Data analysis was performed with the Scikit-learn library in Python. All variables were standardized (transformed into z-scores) to bring test scores from different scales to a common format. Cluster analysis, along with regression and factor analysis, was conducted on the data.

Three distinct clusters were identified. Children in the first cluster demonstrated the highest level of inhibitory control and an average level of working memory. Those in the second cluster showed a comparatively higher level of working memory than children in the other groups. The third cluster comprised children with low scores in both inhibitory control and working memory. Notably, no children exhibited high levels in both executive functions.

The analysis further revealed that children with the highest level of inhibitory control tended to have a weekday limit on gadget use set by their parents. Additionally, their fathers were the oldest in the sample.

Keywords: children aged 5–7 years, executive functions, inhibitory control, working memory, gadget

Введение

Несмотря на то что многие специалисты считают, что дети дошкольного возраста не должны пользоваться гаджетами (Постановление... 2020; Vener et al. 2010; Nikolaeva et al. 2023) или если они ими пользуются, то это должно занимать их минимальное время (Калабина и др. 2024; Николаева и др. 2024; Сутормина и др. 2024), использование гаджетов (порой многочасовое) дошкольниками — свершившийся факт (Исаченкова, Николаева 2023;

Annarumma et al. 2018; Berchtold et al. 2018). За последние два десятилетия технологии, доступные детям, резко возросли с появлением беспроводного интернета, портативных устройств и увеличением их доступности. Использование детьми технологий представляет собой стремительно растущую проблему для родителей, меняя повседневную жизнь семьи, ведя к социальному неравенству в использовании гаджетов и связанными с ним последствиями для детей, ограничивая возможности здорового образа жизни.

С этой точки зрения представляет интерес сравнительное исследование в США двух групп детей, растущих в 1997 г. ($N = 2193$) и в период 2014–2016 гг. ($N = 1009$). Данные были получены из Панельного исследования Income Dynamics Child Development Supplement. Многомерные регрессионные модели оценивали общее время, потраченное на использование технологий, физическую активность, неструктурированную игру и сон. Общее время, потраченное на цифровые технологии, увеличилось на 32 % с 1997 г. в раннем детстве и на 23 % в среднем детстве. Использование технологий было самым низким среди детей с наиболее образованными родителями. В более поздней группе использование технологий было связано с замещением физической активности в среднем детстве, с увеличением игр в раннем детстве и увеличением сна в среднем детстве. Результаты показывают, что изменения, обусловленные увеличением времени на использование гаджетов маленькими детьми, привели к реструктурированию повседневной жизни всех членов семьи. Более того, эти изменения могут иметь последствия как для здоровья, так и для когнитивного и эмоционального развития детей (Goode et al. 2020).

Именно поэтому изучение влияния на когнитивные возможности детей времени, проведенного за игрой с использованием гаджета, в настоящий момент необходимо.

Когнитивные возможности детей можно оценить, измеряя исполнительные функции (Веракса и др. 2016; Виленская 2016; Rodríguez 2022). При изучении ментальных способностей детей чаще всего оценивают тормозный контроль и рабочую память (Разумникова, Николаева 2019; 2023).

Тормозный контроль представляет собой способность прекратить поведение, утратившее свою актуальность в настоящий момент (Hasher et al. 2012), не обращать внимание на нерелевантные стимулы при выполнении задачи, то есть то, что помогает человеку сосредоточиться на решении значимой задачи (Николаева, Вергунов 2017; Anzman-Frasca et al. 2015; Cheng et al. 2023).

Рабочая память в рамках представлений об исполнительных функциях — память на промежуточные этапы длительного задания, которая позволяет видеть перспективы для выполнения и уже сделанную работу (Величковский 2015; Baddeley et al. 2011; Gathercole et al. 2004; Unsworth et al. 2020).

Целью данного исследования стало выявление группы риска среди детей 5–7 лет, играющих с помощью гаджета, на основе оценки их исполнительных функций.

Материалы и методы

В обследовании участвовали 40 детей, из них — 25 девочек. Средний возраст детей — $6,21 \pm 0,73$ года.

В ходе исследования проводили оценку уровня зрелости исполнительных функций (рабочей памяти и тормозного контроля) и оценивали время занятости гаджетом детей в будни и выходные.

Рабочая память была исследована с помощью методики, позволяющей оценивать зрительно-пространственную рабочую память (Разумникова, Николаева 2021).

Методика состоит из трех серий. Каждая серия начинается с появления трех объектов (цветы, грибы, насекомые и т. д.) на экране. Согласно инструкции, ребенку нужно выбрать один из них, нажав на объект с помощью левой кнопки компьютерной мыши. Затем количество объектов начинает увеличиваться в геометрической прогрессии ($d = 1$). При каждом увеличении количества объектов необходимо нажимать на новый объект, который не выбирался ранее. Процесс происходит до тех пор, пока весь экран не заполнится объектами или пока ребенок не ошибется в выборе.

Результатом исследования являются объем рабочей памяти и два механизма рабочей памяти (забывание как следствие воспроизведения и обучение как следствие воспроизведения). Все параметры высчитываются через количество запомненных объектов в каждой серии.

Тормозный контроль был исследован с помощью рефлексометрической методики Е. Г. Вергунова (Вергунов и др. 2019), которая составлена в парадигме go/go и go/no-go. В серии go/go испытуемый обучается реагировать на все стимулы, представленные на экране. В серии go/no-go запрещается реагировать на один из стимулов, что обнаруживает механизм тормозного контроля. Оценивалось количество реакций на запрещенный сигнал.

В анализ включены переменные тормозного контроля и рабочей памяти. Данные были проанализированы с использованием библиотеки Scikit-learn на основе языка программирования Python (Pedregosa et al. 2011). Все переменные были стандартизированы (преобразованы в зет-оценки), чтобы привести значения из разных шкал к единому формату (Khachatryan et al. 2023). При определении оптимального количества кластеров был использован метод локтя и визуальный осмотр дендрограмм (Görfert et al. 2023). Так как данные не распределены нормально, для проверки статистически значимых

различий между кластерами применялся критерий Краскела — Уоллиса (H-тест). Для характеристик, по которым были выявлены значимые различия, проводился попарный post hoc анализ с использованием теста Манна — Уитни и поправки Бонферрони (Khachatryan et al. 2023). Уровень статистической значимости был установлен на уровне 5 %. Далее был проведен анализ переменных, которые не вошли в кластеры с помощью критерия H Краскела — Уоллиса.

Также был проведен исследовательский факторный анализ с помощью библиотеки Python — FactorAnalyzer. В статистическом анализе использовались данные со значениями асимметрии и эксцесса между ± 2 , что считается приемлемым, так как мы используем в анализе данные, измеряемые с помощью бинарной и порядковой шкалы (Kumari 2020). При анализе данных был использован метод ортогонального вращения Varimax.

Тест Кайзера — Мейера — Олкина (КМО) и тест сферичности Бартлетта оценивают, насколько изучаемые данные подходят для факторного анализа. КМО модель наших данных равна 0,70 и p-value теста Бартлетта равна 0,00, что является достаточным для продолжения факторного анализа.

Был проведен бинарный регрессионный анализ. Расчеты проводились с помощью модуля Python — Statsmodels. Для построения модели логистической регрессии использовался наиболее распространенный принцип макси-

мального правдоподобия (principle of maximum likelihood) и алгоритм оптимизации Ньютона — Рафсона (Smita 2021). Значение логарифма р-значения отношения максимального правдоподобия (Log-Likelihood Ratio ppp-value) составило $-15,51$, что соответствует р-значению, меньшему, чем 0,01. Это свидетельствует о том, что построенная модель значительно лучше описывает данные исследования по сравнению с нулевой гипотезой, предполагающей отсутствие различий. Построенная модель объясняет около 44 % (Pseudo R-squ.: 0,44) вариации данных, что является умеренно высоким показателем. Также важно отметить, что значение LLR p-value равно 0,01 и меньше 0,05, что подтверждает статистическую значимость различий между построенной моделью и нулевой гипотезой.

Результаты и их обсуждение

Сначала данные, полученные при обработке результатов оценки исполнительных функций (рабочей памяти и тормозного контроля), были подвергнуты иерархическому кластерному анализу. После визуального осмотра дендрограммы и графика метода локтя изменения значения инерции было принято решение использовать для дальнейшего анализа разделение на три кластера.

Как видно из таблицы 1, кластеры отличаются друг от друга по некоторым параметрам на уровне значимости $p < 0,01$ (H-тест

Табл. 1. Средние значения переменных кластеров и проверка значимости различий

Переменные	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Краскела — Уоллиса H, р-значение
ТК: число ошибок	7,89 $\pm$ 2,56	12,80 $\pm$ 2,04	15,38 $\pm$ 2,92	25,17, p < 0,01
РП 1	13,73 $\pm$ 7,17	18,20 $\pm$ 6,29	17,00 $\pm$ 8,57	3,18, p > 0,05
РП 2	9,55 $\pm$ 5,95	18,50 $\pm$ 7,52	10,00 $\pm$ 6,85	9,32, p < 0,01
РП 3	7,95 $\pm$ 4,57	15,90 $\pm$ 6,12	3,75 $\pm$ 2,05	18,16, p < 0,01

Примечание: ТК — тормозный контроль, РП — рабочая память (1 равно числу запомненных элементов в первом воспроизведении, 2 — во втором, 3 — в третьем).

Table 1. Mean values of cluster variables and testing of significance of differences

Variables	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	The Kruskal—Wallis test (H test), p-mean
IC: number of mistakes	7.89 $\pm$ 2.56	12.80 $\pm$ 2.04	15.38 $\pm$ 2.92	25.17, p < 0.01
WM 1	13.73 $\pm$ 7.17	18.20 $\pm$ 6.29	17.00 $\pm$ 8.57	3.18, p > 0.05
WM 2	9.55 $\pm$ 5.95	18.50 $\pm$ 7.52	10.00 $\pm$ 6.85	9.32, p < 0.01
WM 3	7.95 $\pm$ 4.57	15.90 $\pm$ 6.12	3.75 $\pm$ 2.05	18.16, p < 0.01

Note: IC — inhibitory control; WM — working memory (WM1 — the number of recalled elements in the first playback, WM2 — in the second, WM3 — in the third).

Краскела — Уоллиса). Не обнаружено значимых различий между кластерами только по переменной «Объем первого воспроизведения в рабочей памяти (РП 1)».

Первый кластер ($n = 22$ ребенка; 55 % выборки) — самый многочисленный, включает более половины обследованных детей. Он характеризуется наименьшим количеством ошибок при выполнении методики тормозного контроля по сравнению с другими кластерами и наличием интерференции в рабочей памяти, так как количество запомненных объектов у первого кластера снижается в каждой последующей серии.

Второй кластер ($n = 10$; 25 %) описывается умеренным тормозным контролем, высоким объемом рабочей памяти и низким уровнем проактивной интерференции в рабочей памяти, так как количество запомненных объектов остается высоким во всех трех сериях. Это свидетельствует об активации второго механизма рабочей памяти — обучение в процессе воспроизведения.

Третий кластер ($n = 8$; 22 %) описывается как имеющий самый низкий уровень тормозного контроля среди других кластеров, а также высокий уровень проактивной интерференции в рабочей памяти, так как в третьей серии рабочей памяти было запомнено меньше всего объектов по сравнению с другими кластерами. Следовательно, это дети с самыми низкими показателями исполнительных функций.

Далее был проведен анализ попарных различий U-критерием Манна — Уитни с поправкой Бонферрони тех переменных, которые показа-

ли значимые различия между кластерами в результате проведения Н-теста Краскела — Уоллиса (табл. 2).

Показано, что число ошибок значительно выше у детей третьего кластера по сравнению с результатами детей второго кластера, то есть эти дети имеют самый низкий уровень тормозного контроля по сравнению с детьми, отнесенными к остальным кластерам. Более того, дети третьего (1–3, $U = 3,50$, $p < 0,01$) и второго (1–2, $U = 15,00$, $p < 0,01$) кластеров совершили значительно больше ошибок по сравнению с детьми первого кластера.

Что касается рабочей памяти, то результаты детей второго кластера второй серии оказались значительно выше результатов детей первого кластера (1–2, $U = 36,50$, $p < 0,01$). В третьей серии рабочей памяти дети второго кластера значительно превосходят по результатам детей первого (1–2, $U = 31,00$, $p < 0,01$) и третьего (2–3, $U = 79,50$, $p < 0,01$) кластеров. Следовательно, мы можем сказать, что дети, которые оказались в первом кластере, характеризуются самыми высокими показателями тормозного контроля. Дети, относящиеся ко второму кластеру, имеют самые высокие показатели объема рабочей памяти. Ранее было показано, что рабочая память и тормозный контроль формируются независимо в дошкольном возрасте (Nikolaeva et al. 2020).

Далее с помощью критерия Краскела — Уоллиса были проанализированы относительно кластеров переменные, которые не вошли в иерархическую кластеризацию, что представлено в таблице 3.

Табл. 2. Пост-хок анализ различий между кластерами

Переменные	Кластер 1–2	Кластер 1–3	Кластер 2–3	Пост-хок (U-критерий Манна — Уитни, $p < 0,05$)
ТК: ошибки	$U = 15,00$, $p < 0,01$	$U = 3,50$, $p < 0,01$	$U = 18,00$, $p > 0,05$	$3,2 > 1,0$
РП 2	$U = 36,50$, $p < 0,01$	$U = 87,00$, $p > 0,05$	$U = 64,00$, $p > 0,05$	$2,0 > 1,0$
РП 3	$U = 31,00$, $p < 0,01$	$U = 139,00$, $p > 0,05$	$U = 79,50$, $p < 0,01$	$2,0 > 1,3$

Примечание: обозначения как в табл. 1.

Table 2. Post-hoc analysis of differences between clusters

Variables	Clusters 1–2	Clusters 1–3	Clusters 2–3	Post-hoc (Mann—Whitney U test, $p < 0.05$)
IC: number of mistakes	$U = 15.00$, $p < 0.01$	$U = 3.50$, $p < 0.01$	$U = 18.00$, $p > 0.05$	$3.2 > 1.0$
WM2	$U = 36.50$, $p < 0.01$	$U = 87.00$, $p > 0.05$	$U = 64.00$, $p > 0.05$	$2.0 > 1.0$
WM3	$U = 31.00$, $p < 0.01$	$U = 139.00$, $p > 0.05$	$U = 79.50$, $p < 0.01$	$2.0 > 1.3$

Note: The abbreviations are the same as in Table 1.

Табл. 3. Описательные статистики и другие переменные, не включенные в кластеризацию на основе исполнительных функций

Переменные	Кластер 1 (N = 22)	Кластер 2 (N = 10)	Кластер 3 (N = 8)	Тест	Статистика
Возраст ребенка	5,95 ± 0,74	6,80 ± 0,42	6,12 ± 0,64	KW	1,50, p = 0,47
Возраст родителя	37,18 ± 5,91	35,00 ± 10,77	33,25 ± 11,90	KW	0,26, p = 0,879
Образование родителя	1,55 ± 0,67	1,50 ± 0,85	1,88 ± 0,35	KW	1,61, p = 0,448
Частота использования гаджетов в будни (родители)	3,32 ± 1,52	4,40 ± 1,35	4,25 ± 1,58	KW	4,34, p = 0,114
Частота использования гаджетов в выходные (родители)	2,73 ± 1,16	3,50 ± 1,43	2,75 ± 1,49	KW	2,95, p = 0,229
Частота использования гаджетов в будни (дети)	1,23 ± 0,61	2,30 ± 1,49	1,88 ± 0,64	KW	8,61, p = 0,013
Частота использования гаджетов в выходные (дети)	2,18 ± 1,47	2,90 ± 1,45	2,62 ± 0,60	KW	3,03, p = 0,22
Пол ребенка, N	ж: 9, м: 13	ж: 3, м: 7	ж: 3, м: 5	Chi2	0,35, p = 0,84
Пользуется ли ребенок гаджетами?, N	нет: 1, да: 21	нет: 0, да: 10	нет: 2, да: 6	Chi2	4,62, p = 0,099
Собственный гаджет ребенка, N	нет: 14, да: 8	нет: 4, да: 6	нет: 4, да: 4	Chi2	1,65, p = 0,438

Примечание: KW — Критерий Краскела — Уоллиса; Chi2 — хи-квадрат тест.

Table 3. Descriptive statistics and other variables not included in the executive function clustering

Variables	Cluster 1 (N = 22)	Cluster 2 (N = 10)	Cluster 3 (N = 8)	Test	Statistics
Age of child	5.95 ± 0.74	6.80 ± 0.42	6.12 ± 0.64	KW	1.50, p=0.47
Age of parents	37.18 ± 5.91	35.00 ± 10.77	33.25 ± 11.90	KW	0.26, p = 0.879
Parents' level of education	1.55 ± 0.67	1.50 ± 0.85	1.88 ± 0.35	KW	1.61, p = 0.448
Frequency of gadget use on weekdays (parents)	3.32 ± 1.52	4.40 ± 1.35	4.25 ± 1.58	KW	4.34, p = 0.114
Frequency of gadget use on weekends (parents)	2.73 ± 1.16	3.50 ± 1.43	2.75 ± 1.49	KW	2.95, p = 0.229
Frequency of gadget use on weekdays (children)	1.23 ± 0.61	2.30 ± 1.49	1.88 ± 0.64	KW	8.61, p = 0,013
Frequency of gadget use on weekends (children)	2.18 ± 1.47	2.90 ± 1.45	2.62 ± 0.60	KW	3.03, p = 0.22
Gender of child, N	f: 9, m: 13	f: 3, m: 7	f: 3, m: 5	Chi2	0.35, p = 0.84
Does the child use gadgets? N	no: 1, yes: 21	no: 0, yes: 10	no: 2, yes: 6	Chi2	4.62, p = 0.099
Does the child have his/her own gadget? N	no: 14, yes: 8	no: 4, yes: 6	no: 4, yes: 4	Chi2	1.65, p = 0.438

Note: KW — Kruskal—Wallis test; Chi2 — chi-square test.

Не было обнаружено значимых различий по полу и возрасту между детьми, входящими в разные кластеры. С помощью критерия Краскела — Уоллиса было показано только одно различие по переменной частоты исполь-

зования гаджетов в будние дни среди детей, входящих в разные кластеры. Поэтому был проведен попарный анализ с помощью U-критерия Манна — Уитни с поправкой Бонферрони (табл. 4).

Табл. 4. Парные сравнения кластеров: результаты U-критерия Манна — Уитни

Переменная: кластер	Пост-хок (U-критерий Манна — Уитни)
Частота использования гаджетов в будни (дети): Кластер 1–2	54,50, $p < 0,05$
Частота использования гаджетов в будни (дети): Кластер 1–3	44,50, $p > 0,05$
Частота использования гаджетов в будни (дети): Кластер 2–3	44,00, $p > 0,05$

Table 4. Comparison of cluster pairs (Mann—Whitney U test)

Variable: a cluster	Post-hoc (Mann—Whitney U test)
Frequency of gadget use on weekdays (children): Clusters 1–2	54.50, $p < 0.05$
Frequency of gadget use on weekdays (children): Clusters 1–3	44.50, $p > 0.05$
Frequency of gadget use on weekdays (children): Clusters 2–3	44.00, $p > 0.05$

Обнаружилось различие в результатах частоты использования гаджетов в будние дни между детьми из первого и второго кластера.

Таким образом, обнаружено, что с увеличением возраста родителя использование гаджетов ребенком в выходные дни может сокращаться. Такое снижение времени, проводимого с гаджетами, потенциально может оказывать положительное влияние на тормозной контроль ребенка, выражающееся в уменьшении количества ошибок при выполнении задач, требующих подавления нежелательных реакций. Однако результаты факторного анализа указывают на возможную модераторную роль возраста ребенка: влияние времени, проведенного с гаджетами, на исполнительные функции ребенка может быть как положительным, так и отрицательным в зависимости от возрастных особенностей. Эти данные требуют дальнейшего исследования для подтверждения данной гипотезы и уточнения механизма взаимодействия между изучаемыми переменными.

Наши результаты свидетельствуют о том, что всех детей можно по сформированности исполнительных функций разделить на три группы: 1) тех, у кого лучше сформирован тормозный контроль; 2) тех, у кого более высокие показатели рабочей памяти, и 3) тех, у кого обе исполнительные функции не сформированы. Этот результат соответствует ранее полученным данным о том, что рабочая память и тормозный контроль формируются в дошкольном возрасте независимо (Friedman, Miyake 2017; Nikolaeva et al. 2020). Более того, мы показали, что

дети с наиболее сформированным тормозным контролем имеют родителей более старшего возраста, которые ограничивают использование гаджетов в будние дни.

Выводы

1. Рабочая память и тормозный контроль детей в возрасте 5–7 лет формируются независимо друг от друга.
2. Наиболее сформированный тормозный контроль отмечен у детей, которых ограничивают в использовании гаджетов в будние дни.
3. Отцы более старшего возраста с большей вероятностью будут иметь детей с более высоким тормозным контролем.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Вклад авторов

В подготовке публикации все авторы приняли участие в равной мере.

Author Contributions

All authors participated equally in the preparation of the publication.

Литература

- Величковский, Б. Б. (2015) *Рабочая память человека. Структура и механизмы*. М.: Изд-во МГУ, 247 с.
- Веракса, А. Н., Кадурина, Д. А., Мартыненко, М. Н., Якупова, В. А. (2016) NEPSY-II как инструмент изучения регуляторных функций дошкольников в России. *Воспитание и обучение детей младшего возраста*, № 5, с. 81–82.
- Вергунов, Е. Г., Николаева, Е. И., Боброва, Ю. В. (2019) К вопросу о психометрической надежности некоторых психологических методик. *Теоретическая и экспериментальная психология*, т. 12, № 1, с. 61–68.
- Виленская, Г. А. (2016) Исполнительные функции: природа и развитие. *Психологический журнал*, т. 37, № 4, с. 21–31.
- Исаченкова, М. Л., Николаева, Е. И. (2023) Анализ самооценки детей от пяти до одиннадцати лет собственной включенности в цифровую среду. *Мир науки. Педагогика и психология*, т. 11, № 5.
- Калабина, И. А., Никитина, Е. А., Николаева, Е. И. (2024) Исследование специфики действий ребенка дошкольного возраста с гаджетом и опосредование этого поведения родителями. *Science for Education Today*, т. 14, № 3, с. 7–23. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2403.01>
- Николаева, Е. И., Вергунов, Е. Г. (2017) Что такое «executive functions» и их развитие в онтогенезе. *Теоретическая и экспериментальная психология*, т. 10, № 2, с. 62–81.
- Николаева, Е. И., Калабина, И. А., Сутормина, Н. В. (2024) Современный дошкольник в цифровом пространстве. В кн.: Д. В. Ушаков, А. Л. Журавлев, А. В. Махнач и др. (ред.). *Психология личности: методология, теория, практика*. М.: Изд-во Института психологии РАН, с. 715–720.
- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». (2020) [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/view/0001202012210122> (дата обращения 16.01.2025).
- Разумникова, О. М., Николаева, Е. И. (2019) Возрастные особенности тормозного контроля и проактивная интерференция при запоминании зрительной информации. *Вопросы психологии*, № 2, с. 124–132.
- Разумникова, О. М., Николаева, Е. И. (2021) *Онтогенез тормозного контроля когнитивных функций и поведения*. Новосибирск: Изд-во Новосибирского государственного технического университета, 159 с.
- Разумникова, О. М., Николаева, Е. И. (2023) Онтогенез эффекта проактивной интерференции в зрительной кратковременной памяти. *Российский психологический журнал*, т. 20, № 4, с. 101–115. <https://doi.org/10.21702/rpj.2023.4.6>
- Сутормина, Н. В., Николаева, Е. И., Калабина, И. А. (2024) Сравнительный анализ стратегий, применяемых в рабочей памяти дошкольниками и подростками. *Психология образования в поликультурном пространстве*, № 4 (68), с. 30–42.
- Annarumma, M., Tedesco, I., Vitale, L. (2018) Mobile generation, digital devices and preschool education. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, vol. 9, no. 4, pp. 19–32. <https://doi.org/10.4018/IJDLDC.2018100102>
- Anzman-Frasca, S., Francis, L. A., Birch, L. L. (2015) Inhibitory control is associated with psychosocial, cognitive, and weight outcomes in a longitudinal sample of girls. *Translation Issues in Psychological Science*, vol. 1, no. 3, pp. 203–216. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/tps0000028>
- Baddeley, A. D., Allen, R. J., Hitch, G. J. (2011) Binding in visual working memory: The role of the episodic buffer. *Neuropsychologia*, vol. 49, no. 6, pp. 1393–1400. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.042>
- Bener, A., Al-Mahdi, H. S., Vachhani, P. J. et al. (2010) Do excessive internet use, television viewing and poor lifestyle habits affect low vision in school children? *Journal of Child Health Care*, vol. 14, no. 4, pp. 375–385. <https://doi.org/10.1177/1367493510380081>
- Berchtold, A., Akre, C., Barrense-Dias, Y. et al. (2018) Daily internet time: Towards an evidence-based recommendation? *The European Journal of Public Health*, vol. 28, no. 4, pp. 647–651. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky054>
- Cheng, X., Zhen, K., Fan, Y. et al. (2023) The effects of equine-assisted activities on execution function in children aged 7–8 years: A randomized controlled trial. *Brain and Behavior*, vol. 13, no. 9, article e3148. <https://doi.org/10.1002/brb3.3148>
- Friedman, N. P., Miyake, A. (2017) Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, vol. 86, pp. 186–204. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023>
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., Wearing, H. (2004) The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, vol. 40, no. 2, pp. 177–190. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.2.177>
- Goode, J. A., Fomby, P., Mollborn, S., Limburg, A. (2020) Children's technology time in two U.S. cohorts. *Child Indicators Research*, vol. 13, pp. 1107–1132. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09675-x>
- Göpfert, D., Traub, J., Sell, R. et al. (2023) Profiles of cognitive impairment in chronic heart failure—A cluster analytic approach. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 17. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1126553>
- Hasher, L., Lustig, C., Zacks, R. (2012) Inhibitory mechanisms and the control of attention. In: A. Conway (ed.). *Variation in Working Memory*. New York: Oxford Academic Publ., pp. 227–249. <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195168648.003.0009>

- Khachatryan, K., Otten, D., Beutel, M. E. et al. (2023) Mental resources, mental health and sociodemography: A cluster analysis based on a representative population survey in a large German city. *BMC Public Health*, vol. 23, article 1827. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16714-4>
- Kumari, J. A. P. (2020) The role of products of microfinance for reducing the poverty of the borrowers: Exploratory factor analysis. *International Journal of Management Excellence*, vol. 15, no. 3, pp. 2244–2251. <https://doi.org/10.17722/ijme.v15i3.1172>
- Nikolaeva, E. I., Isaiko, A. A., Soboleva, N. A. (2020) Relationship between intelligence and executive functions in preschoolers. *Lurian Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 30–43. <http://dx.doi.org/10.15826/Lurian.2020.1.2.3>
- Nikolaeva, E. I., Kalabina, I. A., Progackaya, T. K., Ivanova, E. V. (2023) Ground rules for preschooler exposure to the digital environment: A review of studies. *Psychology in Russia*, vol. 16, no. 4, pp. 37–54. <https://doi.org/10.11621/pir.2023.0403>
- Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A. et al. (2011) Scikit-learn: Machine learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, vol. 12, pp. 2825–2830. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1201.0490>
- Rodríguez, C. (2022) The construction of executive function in early development: The pragmatics of action and gestures. *Human Development*, vol. 66, no. 4–5, pp. 239–259. <https://doi.org/10.1159/000526340>
- Smita, M. (2021) Logistic regression model for predicting performance of S&P BSE30 company using IBM SPSS. *International Journal of Mathematics Trends and Technology*, vol. 67, no. 7, pp. 118–134. <https://doi.org/10.14445/22315373/IJMTT-V67I7P515>
- Unsworth, N., Robison, M. (2020) Working memory capacity and sustained attention: A cognitive-energetic perspective. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 46, no. 1, pp. 77–103. <https://doi.org/10.1037/xlm0000712>

References

- Annarumma, M., Tedesco, I., Vitale, L. (2018) Mobile generation, digital devices and preschool education. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, vol. 9, no. 4, pp. 19–32. <https://doi.org/10.4018/IJDLDC.2018100102> (In English)
- Anzman-Frasca, S., Francis, L. A., Birch, L. L. (2015) Inhibitory control is associated with psychosocial, cognitive, and weight outcomes in a longitudinal sample of girls. *Translational Issues in Psychological Science*, vol. 1, no. 3, pp. 203–216. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/tps0000028> (In English)
- Baddeley, A. D., Allen, R. J., Hitch, G. J. (2011) Binding in visual working memory: The role of the episodic buffer. *Neuropsychologia*, vol. 49, no. 6, pp. 1393–1400. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.042> (In English)
- Bener, A., Al-Mahdi, H. S., Vachhani, P. J. et al. (2010) Do excessive internet use, television viewing and poor lifestyle habits affect low vision in school children? *Journal of Child Health Care*, vol. 14, no. 4, pp. 375–385. <https://doi.org/10.1177/1367493510380081> (In English)
- Berchtold, A., Akre, C., Barrense-Dias, Y. et al. (2018) Daily internet time: Towards an evidence-based recommendation? *The European Journal of Public Health*, vol. 28, no. 4, pp. 647–651. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky054> (In English)
- Cheng, X., Zhen, K., Fan, Y. et al. (2023) The effects of equine-assisted activities on execution function in children aged 7–8 years: A randomized controlled trial. *Brain and Behavior*, vol. 13, no. 9, article e3148. <https://doi.org/10.1002/brb3.3148> (In English)
- Friedman, N. P., Miyake, A. (2017) Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, vol. 86, pp. 186–204. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2016.04.023> (In English)
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., Wearing, H. (2004) The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology*, vol. 40, no. 2, pp. 177–190. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.2.177> (In English)
- Goode, J. A., Fomby, P., Mollborn, S., Limburg, A. (2020) Children's technology time in two U.S. cohorts. *Child Indicators Research*, vol. 13, pp. 1107–1132. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09675-x> (In English)
- Göpfert, D., Traub, J., Sell, R. et al. (2023) Profiles of cognitive impairment in chronic heart failure—A cluster analytic approach. *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 17. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1126553> (In English)
- Hasher, L., Lustig, C., Zacks, R. (2012) Inhibitory mechanisms and the control of attention. In: A. Conway (ed.). *Variation in Working Memory*. New York: Oxford Academic Publ., pp. 227–249. <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195168648.003.0009> (In English)
- Isachenkova, M. L., Nikolaeva, E. I. (2023) Analiz samootsenki detej ot pyati do odinnadtsati let sobstvennoj vkluchennosti v tsifrovuyu sredu [Analysis of self-assessment of children from 5–11 years old for independent inclusion in the digital environment]. *Mir nauki. Pedagogika i psikhologiya — World of Science. Pedagogy and Psychology*, vol. 11, no. 5. (In Russian)
- Kalabina, I. A., Nikitina, E. A., Nikolaeva, E. I. (2024) Issledovanie spetsifiki dejstvij rebenka doshkol'nogo vozrasta s gadzhetom i oposredovanie etogo povedeniya roditeljami [Peculiarities of a preschool children's usage of digital gadgets determined by adults]. *Science for Education Today*, vol. 14, no. 3, pp. 7–23. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2403.01> (In Russian)

- Khachatryan, K., Otten, D., Beutel, M. E. et al. (2023) Mental resources, mental health and sociodemography: A cluster analysis based on a representative population survey in a large German city. *BMC Public Health*, vol. 23, article 1827. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16714-4> (In English)
- Kumari, J. A. P. (2020) The role of products of microfinance for reducing the poverty of the borrowers: Exploratory factor analysis. *International Journal of Management Excellence*, vol. 15, no. 3, pp. 2244–2251. <https://doi.org/10.17722/ijme.v15i3.1172> (In English)
- Nikolaeva, E. I., Isaiko, A. A., Soboleva, N. A. (2020) Relationship between intelligence and executive functions in preschoolers. *Lurian Journal*, vol. 1, no.2, pp. 30–43. <http://dx.doi.org/10.15826/Lurian.2020.1.2.3> (In English)
- Nikolaeva, E. I., Kalabina, I. A., Progackaya, T. K., Ivanova, E. V. (2023) Ground rules for preschooler exposure to the digital environment: A review of studies. *Psychology in Russia*, vol. 16, no. 4, pp. 37–54. <https://doi.org/10.11621/pir.2023.0403> (In English)
- Nikolaeva, E. I., Kalabina, I. A., Sutormina, N. V. (2024) Sovremennyy doshkol'nik v tsifrovom prostranstve [Modern preschooler in digital space]. In: D. V. Ushakov, A. L. Zhuravlev, A. V. Makhnach et al. (ed.). *Psikhologiya lichnosti: metodologiya, teoriya, praktika [Psychology of personality: Methodology, theory, practice]*. Moscow: Institute of Psychology RAN Publ., pp. 715–720. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Vergunov, E. G. (2017) Chto takoe “executive functions” i ikh razvitie v ontogeneze [Executive functions and their development in ontogenesis]. *Teoreticheskaya i eksperimental'naya psikhologiya — Theoretical and Experimental Psychology*, vol. 10, no. 2, pp. 62–81. (In Russian)
- Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A. et al. (2011) Scikit-learn: Machine learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, vol. 12, pp. 2825–2830. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1201.0490> (In English)
- Postanovlenie glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Rossijskoj Federatsii ot 28 sentyabrya 2020 g. No. 8 “Ob utverzhdenii sanitarnykh pravil SP 2.4. 3648-20 ‘Sanitarno-epidemiologicheskie trebovaniya k organizatsiyam vospitaniya i obucheniya, otdykha i ozdorovleniya detej i molodezhi’ ” [Resolution of the chief state sanitary doctor of the Russian Federation dated September 28, 2020 No. 28. “On approval of sanitary rules SP 2.4. 3648-20 ‘Sanitary and epidemiological requirements to organizations of education and training, recreation and health improvement of children and youth’ ”]. (2020) [Online]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/document/view/0001202012210122> (accessed 16.01.2020). (In Russian)
- Razumnikova, O. M., Nikolaeva, E. I. (2019) Vozrastnye osobennosti tormoznogo kontrolya i proaktivnaya interferentsiya pri zapominanii zritel'noj informatsii [Age characteristics inhibitory control in the model of proactive interference]. *Voprosy psikhologii*, no. 2, pp. 124–132. (In Russian)
- Razumnikova, O. M., Nikolaeva, E. I. (2021) Ontogenez tormoznogo kontrolya kognitivnykh funktsij i povedeniya [Ontogenesis of inhibitory control of cognitive functions and behavior]. Novosibirsk: Novosibirsk State Technical University Publ., 159 p. (In Russian)
- Razumnikova, O. M., Nikolaeva, E. I. (2023) Ontogenez efekta proaktivnoj interferentsii v zritel'noj kratkovremennoj pamyati [Ontogeny of the proactive interference in visual short-term memory]. *Rossiiskij psikhologicheskij zhurnal — Russian Psychological Journal*, vol. 20, no. 4, pp. 101–115. <https://doi.org/10.21702/rpj.2023.4.6> (In Russian)
- Rodríguez, C. (2022) The construction of executive function in early development: The pragmatics of action and gestures. *Human Development*, vol. 66, no. 4–5, pp. 239–259. <https://doi.org/10.1159/000526340> (In English)
- Smita, M. (2021) Logistic regression model for predicting performance of S&P BSE30 company using IBM SPSS. *International Journal of Mathematics Trends and Technology*, vol. 67, no. 7, pp. 118–134. <https://doi.org/10.14445/22315373/IJMTT-V67I7P515> (In English)
- Sutormina, N. V., Nikolaeva, E. I., Kalabina, I. A. (2024) Sravnitel'nyj analiz strategij, primenyaemykh v rabochej pamyati doshkol'nikami i podrostkami [Comparative analysis of strategies used in working memory by preschoolers and adolescents]. *Psikhologiya obrazovaniya v polikul'turnom prostranstve — Psychology of Education in a Multicultural Space*, no. 4 (68), pp. 30–42. (In Russian)
- Unsworth, N., Robison, M. (2020) Working memory capacity and sustained attention: A cognitive-energetic perspective. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 46, no. 1, pp. 77–103. <https://doi.org/10.1037/xlm0000712> (In English)
- Velichkovskij, B. B. (2015) *Rabochaya pamyat' cheloveka. Struktura i mekhanizmy [Human working memory. Structure and mechanisms]*. Moscow: Lomonosov Moscow State University Publ., 247 p. (In Russian)
- Veraksa, A. N., Kadurina, D. A., Martynenko, M. N., Yakupova, V. A. (2016) NEPSY-II kak instrument izucheniya regulatorynykh funktsij doshkol'nikov v Rossii [NEPSY-II as a tool for studying the regulatory functions of preschoolers in Russia]. *Vospitanie i obuchenie detej mladshego vozrasta*, no. 5, pp. 81–82. (In Russian)
- Vergunov, E. G., Nikolaeva, E. I., Bobrova, Yu. V. (2019) K voprosu o psikhometricheskoj nadezhnosti nekotorykh psikhologicheskikh metodik [On the issue of psychometric reliability of some psychological methods]. *Teoreticheskaya i eksperimental'naya psikhologiya — Theoretical and Experimental Psychology*, vol. 12, no. 1, pp. 61–68. (In Russian)
- Vilenskaya, G. A. (2016) Ispolnitel'nye funktsii: priroda i razvitie [Executive functions: Nature and development]. *Psikhologicheskij zhurnal*, vol. 37, no. 4, pp. 21–31. (In Russian)



УДК 159.9.07

EDN GZCZNH

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-14-22>

Экранное время и речь детей раннего возраста

А. О. Мустафаева¹, Н. О. Николаева^{✉2,3}, В. А. Ефимова^{2,3}

¹ Ассоциация логопедов и дефектологов «Развитие и Коррекция»,
А10А8Е7, Казахстан, Алматы, Микрорайон 9, д. 3а

² Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

³ Детская неврологическая клиника «Прогноз»,
190000, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Парадная, д. 3, корп. 2

Сведения об авторах

Алина Олеговна Мустафаева,
ORCID: 0009-0007-2090-8453,
e-mail: Alina@logopedi.kz

Наталья Олеговна Николаева,
ORCID: 0000-0002-2270-8320,
e-mail: nikolaeva.n.o@yandex.ru

Виктория Леонидовна Ефимова,
ORCID: 0000-0001-7029-9317,
e-mail: prefish@ya.ru

Для цитирования:

Мустафаева, А. О.,
Николаева, Н. О., Ефимова, В. А.
(2025) Экранное время и речь детей
раннего возраста. *Комплексные
исследования детства*, т. 7, № 1,
с. 14–22. [https://doi.org/10.33910/
2687-0223-2025-7-1-14-22](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-14-22) EDN
GZCZNH

Получена 20 ноября 2024; прошла
рецензирование 28 ноября 2024;
принята 28 ноября 2024.

Финансирование: Исследование
не имело финансовой поддержки.

Права: ©А. О. Мустафаева,
Н. О. Николаева, В. А. Ефимова
(2025). Опубликовано Российским
государственным педагогическим
университетом им. А. И. Герцена.
Открытый доступ на условиях
лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье представлены экспериментальные данные о связи экранного времени детей 3 лет и их речевого развития. Было проведено логопедическое обследование детей, беседа с родителями и анкетирование. Оценивалось отношение в семье к чтению книг, просмотру мультфильмов, а также экранное время детей и родителей. Показано, что чем продолжительнее ежедневное экранное время ребенка, тем выше вероятность того, что у ребенка отсутствует фразовая речь. Полученные результаты анализируются в контексте роли семейной языковой среды в речевом развитии ребенка. По-видимому, в раннем возрасте негативное влияние цифровых технологий на развитие речи превышает позитивное влияние. Дети, которые в раннем возрасте погружены в цифровые развлечения, показывают более низкие результаты в когнитивном развитии и развитии речи в школе. В раннем возрасте повышенное экранное время ребенка приводит к снижению двигательной активности и уменьшению времени взаимодействия ребенка с родителями, что негативно сказывается на речевом развитии. Наиболее негативное влияние оказывает просмотр телевизора, так как это пассивный процесс. Приводятся литературные данные о том, что диалогическое чтение книг с ребенком может стать уникальным инструментом, помогающим родителям сопровождать речевое развитие ребенка и регулировать экранное время свое и ребенка. Чтение книг ребенку является уникальным опытом взаимодействия и расширения словарного запаса. Исследования с использованием гиперсканинга показывают нейронную синхронизацию мозга ребенка с мозгом мамы во время диалогического чтения. Необходимы просветительские проекты для родителей, помогающие оценить и освоить диалогическое чтение с детьми раннего возраста.

Ключевые слова: дети, развитие речи, экранное время, диалогическое чтение, чтение вслух, задержка речевого развития, когнитивные функции, речевая среда, развитие детей

Screen time and speech in young children

А. О. Mustafaeva¹, Н. О. Nikolaeva^{✉2,3}, V. L. Efimova^{2,3}

¹Development and Correction Association of Speech Therapists and Defectologists,
Building 3a, Micro-District 9, Auezovsky District, Almaty A10A8E7, Kazakhstan

²Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

³Prognoz Neurology Clinic for Children, Unit 2, 3 Paradnaya Str., Saint Petersburg 191000, Russia

Authors

Alina O. Mustafaeva, ORCID:
0009-0007-2090-8453, e-mail:
Alina@logopedi.kz

Natalja O. Nikolaeva, ORCID:
0000-0002-2270-8320, e-mail:
nikolaeva.n.o@yandex.ru

Victoria L. Efimova, ORCID:
0000-0001-7029-9317, e-mail:
prefish@ya.ru

For citation: Mustafaeva, A. O.,
Nikolaeva, N. O., Efimova, V. L.
(2025) Screen time and speech
in young children. *Comprehensive
Child Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 14–22.
[https://doi.org/10.33910/2687-0223-
2025-7-1-14-22](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-14-22) EDN GZCZNH

Received 20 November 2024;
reviewed 28 November 2024;
accepted 28 November 2024.

Funding: The study did not receive
any external funding.

Copyright: © A. O. Mustafaeva,
N. O. Nikolaeva, V. L. Efimova (2025).
Published by Herzen State
Pedagogical University of Russia.
Open access under [CC BY-NC
License 4.0](#)

Abstract. The article presents experimental data on the relationship between screen time and speech development in children aged three years. The study involved a speech therapy examination of children, an interview with parents and a questionnaire survey. The attitude in the family to reading books and watching cartoons was assessed, as was children's and parents' screen time. It was shown that the longer the child's daily screen time, the higher the probability that the child does not have phrasal speech. The results obtained were analyzed in the context of the role of the family language environment in the child's speech development. Apparently, at an early age, the negative impact of digital technologies on speech development exceeds their positive impact. Children who are immersed in digital entertainment at an early age show lower results in cognitive and speech development at school. At an early age, a child's increased screen time leads to a decrease in motor activity and a decrease in the time of interaction between the child and parents, which negatively affects speech development. The most negative impact is related to watching TV, as it is a passive process. The article provides evidence from scholarly literature that dialogic reading of books with a child can become a unique tool that helps parents to accompany the child's speech development and regulate their own and the child's screen time. Reading books to a child is a unique experience of interaction and vocabulary expansion. Hyperscanning studies show the neural synchronization of a child's brain with the mother's brain during dialogic reading. Educational projects for parents are needed to help evaluate and master dialogic reading with young children.

Keywords: children, speech development, screen time, dialogic reading, reading aloud, delayed speech development, cognitive functions, speech environment, child development

Введение

Цифровые технологии проникают все глубже в жизнь каждой семьи (Калабина и др. 2024; Никифорова, Долженкова 2018). Сейчас многие люди, которые родились в эпоху интернета и смартфонов, становятся родителями, а дети знакомятся с планшетами и смартфонами в первые месяцы жизни. Семейная речевая среда, в которой воспитывается ребенок, претерпела существенные изменения за последние 20 лет (Ефимова и др. 2014; Nikolaeva et al. 2023). Вместе с этим увеличилось количество детей с нарушениями речевого развития.

Более позднее овладение родным языком может быть связано с рядом экзогенных и эндогенных факторов (Ефимова и др. 2018). Но правомерно задаться вопросом, могут ли цифровые технологии оказывать влияние на домашнюю речевую среду, от качества которой также зависит успешность речевого развития ребенка?

Цель настоящего исследования состояла в поиске связей между речевым развитием детей 2–3 лет и особенностями семейной речевой среды, в частности экранным временем детей и родителей.

Материалы и методы

В исследовании, которое проводилось на базе детского сада, участвовали 21 семья, 21 ребенок (14 девочек и 7 мальчиков), дети 2021 года рождения. Дети, посещающие детский сад, не имеют диагнозов, указывающих на нарушения развития. Было проведено стандартное логопедическое обследование детей, направленное на оценку особенностей импрессивной и экспрессивной речи.

Помимо обследования детей, проведены беседы с родителями о речевой среде дома. Родители заполняли анкету, в которой содержались вопросы, касающиеся экранного времени

ребенка и родителей, также анкета содержала следующие вопросы: «Читаете ли вы ребенку книги?», «Если да, то какие книги у ребенка любимые?», «С какого возраста начали читать ребенку книги?», «Читает ли кто-то из взрослых в семье бумажные книги?», «Какие любимые мультфильмы у ребенка?», «Смотрит ли ребенок мультфильмы во время еды?». Далее родителям предлагалось выбрать книжку и почитать ребенку, их взаимодействие записывалось на видео и анализировалось.

Родители дали письменное согласие на участие в исследовании, которое проводилось с соблюдением этических норм.

Статистическую обработку данных проводили при помощи пакетов программ Microsoft Excel 2016 и Jamovi (версия 2.3.28).

Результаты

В выборку исследования влияния экранного времени на речевое развитие вошли 21 ребенок в возрасте от 26 до 41 месяца ($M_{\text{возраст}} = 31$ SD = 3,85), у 16 из которых отсутствует фразовая речь, что составляет 76,19% от всей выборки. Родители каждого ребенка предоставили информацию о ежедневном количестве времени, проведенном ребенком за просмотром мультфильмов, оно составило от 20 до 120 минут ($M_{\text{экр.время_реб}} = 60$ SD = 27), экранное время родителей составляло от 90 до 480 минут в день ($M_{\text{экр.время_родителя}} = 240$ SD = 86,6).

С помощью биномиальной логистической регрессии оценивалось влияние экранного времени ребенка и родителя на речь ребенка. При помощи регрессионной модели было выявлено, что отсутствие фразовой речи у детей из выборки обусловлено большим временем просмотра мультфильмов на 33,6%, в то время как экранное время родителей не показало статистически значимого вклада. Результаты представлены в таблице 1.

Таким образом, нам удалось показать, что чем больше времени трехлетний ребенок ежедневно проводит перед экраном телевизора (смартфона, планшета), тем больше вероятность отсутствия фразовой речи у ребенка.

Обсуждение результатов

Вопрос о нормативах речевого развития ребенка некоторые специалисты сейчас считают дискуссионным, обсуждаются идеи об увеличении нормативных сроков овладения фразовой речью. Однако в России и странах СНГ большинство специалистов по-прежнему используют советские нормы речевого развития. В соответствии с этими нормами ребенок к возрасту 12 месяцев использует для общения около 10 простых слов, к 24 месяцам появляются первые фразы, состоящие из 2 слов (Щелованов, Аксарина 1955).

В англоязычной литературе встречается термин Late talkers (позднозаговорившие дети). К этой группе относят детей, у которых не выявлены нарушения развития или неврологические дисфункции, но к трем годам у них нет фразовой речи. Есть данные о том, что, хотя речь у таких детей постепенно начинает развиваться, они испытывают трудности в обучении в школе (Carone Singleton 2018; Nouraey et al. 2021).

Таким образом, независимо от того, считать ли отсутствие фразовой речи у трехлетнего ребенка задержкой речевого развития или нарушением речевого развития, эта ситуация в любом случае негативно сказывается на дальнейшем когнитивном развитии ребенка.

В обследованной нами группе детей 3 лет только у троих была фразовая речь. Остальные дети освоили лишь однословные высказывания.

Речь ребенка развивается не только в результате специально организованных занятий с педагогом, но и в силу взаимодействия с языковой

Табл. 1. Оценка вклада экранного времени ребенка в способность к использованию фразовой речи

Предиктор	Коэффициент регрессии	R ²	p
Константа	3,7764	0,336	0,005
Экранное время ребенка	–0,0902		

Table 1. Assessing the impact of a child's screen time on the ability to use phrasal speech

Predictor	Regression coefficient	R ²	p
Constant	3.7764	0.336	0.005
Child's screen time	–0.0902		

средой, в первую очередь в семье. Последствия внедрения в нашу жизнь цифровых технологий еще не до конца изучены, но очевидно, что увеличение экранного времени ребенка может приводить как минимум к двум последствиям, которые могут негативно влиять на речевое развитие: уменьшается время взаимодействия ребенка со взрослыми лицом к лицу; снижается двигательная активность.

В нашем исследовании все родители утверждали, что читают детям сказки. Один респондент читает с рождения; один с 3 месяцев; трое с возраста 6 месяцев; один с 10 месяцев; трое с 12 месяцев; двое с 1,5 лет; остальные с 2 лет и старше. На вопрос о том, какая книжка является любимой для ребенка, многие родители давали обобщенные ответы: «советские», «разные», «детские сказки», «много разных» или вписывали в анкету названия мультфильмов. При этом любимые мультфильмы ребенка смогли назвать все опрошенные. Когда родителей просили выбрать книжку и почитать ребенку вслух, было очевидно, что с текстами многих простых сказок, таких как «Репка», «Куричка ряба», «Теремок», родители не знакомы.

Советские классики психологии показали, что диалогическое чтение, во время которого родители не просто читают текст, а реагируют на коммуникативные сигналы ребенка, играет огромную роль в развитии речи (Лисина 1986).

Многочисленные отечественные и зарубежные исследования показывают, что чтение вслух книг детям раннего возраста не потеряло своей актуальности в качестве инструмента развития речи ребенка даже в цифровую эпоху (Бычкова 2018; Герасименко 2014; Тихомирова 2020; Хайлова 2022).

Чтение книг ребенку с рождения является важным образовательным ресурсом, который позволяет расширить словарный запас ребенка, так как в книгах используются слова, редкие для повседневной жизни. Язык книг более разнообразен, чем язык, который используют для бесед с детьми родители и воспитатели.

В исследовании Я. А. Р. Логан (Logan et al. 2019) и соавторов показано, что в США не менее 25 % родителей никогда не читают своим детям, так как не понимают ценности диалогического чтения для развития ребенка. Авторы проанализировали 60 наиболее часто читаемым детских книг, чтобы оценить количество слов, которые слышат дети во время чтения книг вслух. Оказалось, что родители, которые ежедневно читают со своими детьми по одной книжке с картинками, знакомят своих детей примерно

с 78 000 слов в год. В общей сложности за первые 5 лет жизни дети из семей, где принято читать вслух, слышат на 1,4 миллиона слов больше, чем дети, которым никогда не читают.

Опубликованы результаты проекта в Бразилии, где внедрялись программы обучения родителей чтению книг младенцам и детям раннего возраста, а также создавались библиотеки, в которых малообеспеченные семьи могли брать детские книги. Одним из важных результатов таких программ стало уменьшение экранного времени детей и значимое увеличение словарного запаса через 11 месяцев наблюдений (Piccolo et al. 2022).

Чтение книг ребенку является доказанным средством содействия раннему развитию речи и навыков, необходимых для обучения грамоте. Это средство актуально в том числе и для детей с нарушениями речевого развития (Daniels et al. 2021).

Часто современные родители не видят никакой проблемы в замене книги на мультфильм или аудиокнигу. Однако замена книги экраном приводит к ряду негативных последствий, таких как сенсорное переутомление и последующие трудности в обучении (Вятлева 2022).

Нам представляется, что для развития речи в раннем возрасте у мультфильма по сравнению с книгой есть следующие недостатки. Артикуляция персонажей не совпадает с речью — это критически важно, так как освоение речи происходит на основе аудиовизуальной интеграции. Отсутствие согласованности в обработке зрительных и акустических сигналов при восприятии речи характерно для аутизма (Chita-Tegmark et al. 2015).

Второй важный недостаток — пассивность и отсутствие интерактивного контекста при просмотре мультфильмов, других видеоматериалов и прослушивании аудиосказок. Мама или папа никогда не читают сказку одинаково, даже если ребенок просит читать один и тот же текст снова и снова. Взрослый во время диалогического чтения всегда неосознанно подстраивается под инициативы и реакции ребенка, меняя темп, интонации, добавляя комментарии, задавая вопросы. Это превращает чтение книги во взаимодействие, обогащающее речевое развитие ребенка.

В нашем исследовании показана связь между экранным временем ребенка и его речевым развитием. Под экранным временем понимается количество времени, которое ребенок проводит перед экраном телевизора, компьютера, смартфона или любого другого цифрового носителя.

В обзоре В. Массарони (Massaroni et al. 2023) и соавторов показано, что длительное пребывание у экрана в течение первых 2 лет жизни может негативно сказаться на развитии речи и коммуникативных навыков. Кроме того, чрезмерное использование экранов в раннем возрасте может повлиять на общее когнитивное развитие, особенно на внимание к стимулам окружающей среды, развитие базовых навыков общения с другими людьми. Авторы обзора пришли к выводу, что телевидение, по-видимому, является средством массовой информации, наиболее пагубно влияющим на навыки детей, поскольку оно используется пассивно и часто характеризуется языком и содержанием, которые не соответствуют возможностям восприятия информации ребенком.

В нашем исследовании не была выявлена связь между экранным временем родителей и речевым развитием детей. Возможно, это результат ограничений, связанных с небольшим объемом выборки. Связь экранного времени родителей с речевым развитием детей показана в исследовании А. Сандквист (Sundqvist et al. 2021) и соавторов. В исследовании приняли участие 92 родителя 25-месячных детей (50 мальчиков и 42 девочки). Родители записывали звуковую обстановку в своем доме в течение обычного дня, запись далее анализировалась с помощью программы анализа языковой среды LENA. Родители приняли участие в онлайн-анкетировании, состоящем из вопросов, касающихся ежедневного использования цифровых технологий. Родители также заполняли онлайн-версию методики коммуникативного развития детей Макартура, которая включает в себя шкалу словарного запаса, а также шкалу грамматики и прагматики для оценки особенностей развития детей. Было показано, что словарный запас ребенка был положительно связан с интерактивностью: чем больше времени родители в течение дня взаимодействовали с ребенком, тем обширнее был словарный запас.

Словарный запас и грамматика ребенка были отрицательно связаны с экранным временем родителей и временем просмотра телевизора ребенком. Удалось доказать, что увеличение телевизионного контента, независимо от того, просматривается ли он на большом экране или планшете, негативно влияет на развитие речи ребенка. Чем больше было экранное время родителей, тем больше была вероятность задержки речевого развития ребенка. Также было показано, что такие стратегии родителей, как взаимодействие с ребенком и чтение книг положительно связаны с речевым развитием ребенка.

В то же время обсуждаются гипотезы, что просмотр видео может иметь не только отрицательное, но и положительное влияние на речевое развитие детей. В обзоре Дж. Коррес (Korres et al. 2024) и соавторы проанализировали двадцать одну статью, где особое внимание уделялось языковым, коммуникативным навыкам детей, а также когнитивному развитию. Исследования показывают, что негативные последствия воздействия экрана на детей перевешивают положительные. Большинство исследований демонстрируют, что пребывание ребенка перед экраном без присмотра может негативно повлиять на использование языка, когнитивные функции, привести к сокращению игрового времени и ухудшению качества сна. Вместе с тем показано, что использование цифровых технологий в некоторых случаях может способствовать улучшению языковых навыков.

Исследователи сходятся во мнении, что для оценки вреда или пользы цифровых технологий для речевого развития важен возраст ребенка. Но оптимальный возраст начала знакомства с цифровым миром пока не определен. Необходимы дополнительные исследования.

Представляют интерес лонгитюдные исследования, в которых оценивали частоту чтения книг детям в младенческом и раннем возрасте, а затем оценивали школьные успехи детей через 4–6 лет. В одном из таких исследований А. Шахайен (Shahaeian et al. 2018) и соавторы показали, что диалогическое чтение в раннем возрасте однозначно связано с показателями когнитивного развития детей, такими как язык и ранние академические навыки, а также успеваемость детей в школе. Этот эффект не зависит от социально-экономического статуса семьи и других видов деятельности родителей. Авторы работы считают, что книги предоставляют уникальные возможности для систематического обучения детей новым словам и понятиям.

Интересное исследование о роли чтения книг детям раннего возраста было проведено в Иране, в нем участвовали 272 матери детей в возрасте от 3 до 30 месяцев. Изучалось количество детских книг в семье, а также время, которое родители тратят на их чтение детям, рассказывание историй и пение песен. Среднее количество принадлежащих детям книг составило $10,23 \pm 8,642$, а у 84,75 % было по крайней мере 3 книги. Средняя продолжительность чтения книг, рассказывания историй и пения детьми составила $10 \pm 9,65$, $11,48 \pm 11,756$ и $23,88 \pm 17,880$ минут в день соответственно. Авторы считают, что формирование культуры совместного чтения необходимо с первых дней жизни ребенка (Sajedi et al. 2018).

Представляет интерес также когортное исследование, для участия в котором были отобраны женщины из Шанхая, у которых срок беременности в 2012 году составлял от 34 до 36 недель. В дальнейшем их дети находились под наблюдением в возрасте 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, и 72 месяцев. В возрасте 6 месяцев дети были разделены на 3 группы по количеству экранного времени: стабильно низкое (стабильное количество экранного времени), позднее увеличение (резкое увеличение экранного времени в возрасте 36 месяцев) и раннее увеличение (большое количество экранного времени на ранних стадиях, которое оставалось стабильным после возраста 36 месяцев). Когнитивное развитие оценивалось специально обученным научным персоналом в исследовательской клинике. Из 262 подходящих пар «мать — ребенок» 152 пары имели полные данные по всем интересующим переменным и были включены в анализ. Данные были проанализированы с сентября 2019 года по ноябрь 2021 года. Доказано, что раннее увеличение экранного времени связано с низким когнитивным и социально-эмоциональным развитием ребенка. Эти данные могут быть полезными для повышения осведомленности родителей о возможных последствиях увеличения экранного времени в раннем возрасте.

Имеются также данные электрофизиологических исследований, показывающие, что во время чтения ребенку книги происходит нейронная синхронизация между мозгом взрослого и мозгом ребенка. Это исследование проводилось с использованием метода гиперсканинга: нейронная активность регистрировалась параллельно у двух участников, занятых общим делом. Этот метод также называют «социальная ЭЭГ». В исследовании приняли участие 24 диады «мать — ребенок», возраст детей 24–42 месяца. Синхронизация мозговой активности матери и ребенка является одним из вариантов социально-коммуникативного обучения ребенка. Показано, что синхронизация прерывалась, если мама делала паузы в чтении книги, чтобы проверить сообщение в смартфоне. Ситуация, когда чтение прерывалось, характеризовалась снижением нейронной синхронизации матери и ребенка между областями мозга, связанными с речью матери (левое полушарие), и областями мозга, связанными с по-

ниманием ребенка (правое полушарие) (Zivan et al. 2022).

Выводы

Влияние цифровых технологий на развивающиеся языковые способности ребенка все еще изучено недостаточно. Многие родители не имеют информации о том, что экранное время в раннем возрасте может стать фактором риска нарушений языкового и когнитивного развития ребенка. В то же время многие родители не знают о том, что чтение книг ребенку с первых дней жизни по-прежнему обладает уникальным развивающим потенциалом. Этот потенциал можно рассматривать в следующих плоскостях: знакомство ребенка с лексиконом, который не характерен для бытового языка; создание условий для полноценного взаимодействия ребенка с родителями; создание условий для дальнейшего изучения грамоты. Неочевидный, но важный момент, который показан в нескольких исследованиях: чтение книг вслух уменьшает продолжительность экранного времени как у детей, так и у родителей.

Необходимо проводить дальнейшие исследования в этом направлении, а также организовывать просветительские проекты для родителей о пользе диалогического чтения книг младенцам и детям раннего возраста.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Вклад авторов

В подготовке публикации все авторы приняли участие в равной мере.

Author Contributions

All authors participated equally in the preparation of the publication.

Литература

- Бычкова, Г. К. (2018) Проект «Радостное чтение» по приобщению детей к чтению и работе с книгой с раннего возраста. *Запад-Россия-Восток*, № 12, с. 188–191.
- Вятлева, О. А. (2022) Замена книги экраном и ее последствия для обучения. *Педагогика*, т. 86, № 3, с. 55–62.

- Герасименко, Ю. В. (2014) О роли чтения книг в речевом развитии детей раннего возраста. В кн.: *Особый ребенок в поликультурном обществе. Ребенок в современном мире. Детство и массовая культура: материалы XXI Международной конференции*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, с. 323–325.
- Ефимова, В. А., Николаева, Е. И., Огородникова, Е. А. (2018) Анализ возможных причин нарушений в развитии связной речи у первоклассников с помощью айтрекинга. *Психология образования в поликультурном пространстве*, № 2 (42), с. 18–23. <https://doi.org/10.24888/2073-8439-2018-42-2-18-23>
- Ефимова, В. А., Николаев, И. В., Зартор, А. С. (2014) Использование постурографической оценки в процессе организации педагогической помощи детям с трудностями в обучении. *Сенсорные системы*, т. 28, № 3, с. 45–51.
- Калабина, И. А., Никитина, Е. А., Николаева, Е. И. (2024) Исследование специфики действий ребенка дошкольного возраста с гаджетом и опосредование этого поведения родителями. *Science for Education Today*, т. 14, № 3, с. 7–23. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2403.01>
- Лисина, М. И. (1986) *Проблемы онтогенеза общения*. М.: Педагогика, 144 с.
- Никифорова, С. Н., Долженкова, К. Ю. (2018) Специфика детско-родительских отношений в семьях с детьми старшего дошкольного возраста с риском возникновения игровой компьютерной зависимости. В кн.: В. А. Ситников (ред.). *Семья и дети в современном мире*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, с. 87–91.
- Тихомирова, О. Б. (2020) Педагогические условия формирования у детей раннего возраста интереса к книге. *Научный альманах*, № 7-1 (69), с. 91–93.
- Хайлова, Е. Г. (2022) О чтении детям раннего возраста в цифровую эпоху. *Дошкольное воспитание*, № 11, с. 8–14.
- Щелованов, Н. М., Аксарина, Н. М. (1955) *Воспитание детей раннего возраста в детских учреждениях*. М.: Медгиз, 330 с.
- Capone Singleton, N. (2018) Late talkers: Why the Wait-and-See approach is outdated. *Pediatric Clinics North America*, vol. 65, no. 1, pp. 13–29. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2017.08.018>
- Chita-Tegmark, M., Arunachalam, S., Nelson, C. A., Tager-Flusberg, H. (2015) Eye-tracking measurements of language processing: Developmental differences in children at high risk for ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 45, no. 10, pp. 3327–3338. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2495-5>
- Daniels, D., Salley, B., Walker, C., Bridges, M. (2021) Parent book choices: How do parents select books to share with infants and toddlers with language impairment? *Journal of Early Childhood Literacy*, vol. 22, no. 2, pp. 279–307. <https://doi.org/10.1177/1468798420985668>
- Korres, G., Kourklidou, M., Sideris, G. et al. (2024) Unsupervised screen exposure and poor language development: A scoping review to assess current evidence and suggest priorities for research. *Cureus*, vol. 16, no. 3, article e56483. <https://doi.org/10.7759/cureus.56483>
- Nikolaeva, E. I., Kalabina, I. A., Progakaya, T. K., Ivanova, E. V. (2023) Ground rules for preschooler exposure to the digital environment: A review of studies. *Psychology in Russia: State of the Art*, vol. 16, no. 4, pp. 37–54. <https://doi.org/10.11621/pir.2023.0403>
- Logan, J. A. R., Justice, L. M., Yumus, M., Chaparro-Moreno, L. J. (2019) When children are not read to at home: The million word gap. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, vol. 40, no. 5, pp. 383–386. <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000000657>
- Massaroni, V., Delle Donne, V., Marra, C. et al. (2023) The relationship between language and technology: How screen time affects language development in early life — a systematic review. *Brain Sciences*, vol. 14, no. 1, pp. 27. <https://doi.org/10.3390/brainsci14010027>
- Nouraey, P., Ayatollahi, M. A., Moghadas, M. (2021) Late language emergence: A literature review. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, vol. 21, no. 2, pp. e182–e190. <https://doi.org/10.18295/squmj.2021.21.02.005>
- Piccolo, L. R., Batista Araujo, O. J., Hirata, G. et al. (2022) Supporting reading aloud beginning prenatally and in early infancy: A randomized trial in Brazil. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, vol. 43, no. 9, pp. e590–e597. <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000001118>
- Sajedi, F., Habibi, E., Hatamizadeh, N. et al. (2018) Early storybook reading and childhood development: A cross-sectional study in Iran. *F1000Research*, vol. 7, article 411. <https://doi.org/10.12688/f1000research.14078.1>
- Shahaeian, A., Wang, C., Tucker-Drob, E. et al. (2018) Early shared reading, socioeconomic status, and children's cognitive and school competencies: Six years of longitudinal evidence. *Scientific Studies of Reading*, vol. 22, no. 6, pp. 485–502. <https://doi.org/10.1080/10888438.2018.1482901>
- Sundqvist, A., Koch, F. S., Birberg Thornberg, U. et al. (2021) Growing up in a digital world-digital media and the association with the child's language development at two years of age. *Frontiers in Psychology*, vol. 12, article 569920. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.569920>
- Zivan, M., Gashri, C., Habuba, N., Horowitz-Kraus, T. (2022) Reduced mother-child brain-to-brain synchrony during joint storytelling interaction interrupted by a media usage. *Child Neuropsychology*, vol. 28, no. 7, pp. 918–937. <https://doi.org/10.1080/09297049.2022.2034774>

References

- Bychkova, G. K. (2018) Proekt “Radostnoe chtenie” po priobshcheniyu detej k chteniyu i rabote s knigoy s rannego vozrasta [Project “Joyful Reading” to introduce children to reading and working with books from an early age]. *Zapad-Rossiya-Vostok — West-Russia-East*, no. 12, pp. 188–191. (In Russian)
- Capone Singleton, N. (2018) Late talkers: Why the Wait-and-See approach is outdated. *Pediatric Clinics of North America*, vol. 65, no. 1, pp. 13–29. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2017.08.018> (In English)
- Chita-Tegmark, M., Arunachalam, S., Nelson, C. A., Tager-Flusberg, H. (2015) Eye-tracking measurements of language processing: Developmental differences in children at high risk for ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 45, no. 10, pp. 3327–3338. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2495-5> (In English)
- Daniels, D., Salley, B., Walker, C., Bridges, M. (2021) Parent book choices: How do parents select books to share with infants and toddlers with language impairment? *Journal of Early Childhood Literacy*, vol. 22, no. 2, pp. 279–307. <https://doi.org/10.1177/1468798420985668> (In English)
- Efimova, V. L., Nikolaev, I. V., Zartor, A. S. (2014) Ispol'zovanie posturograficheskoy otsenki v protsesse organizatsii pedagogicheskoy pomoshchi detyam s trudnostyami v obuchenii [The use of posturographic assessment in organization of pedagogical help for children with learning disabilities]. *Sensornye sistemy — Sensory Systems*, vol. 28, no. 3, pp. 45–51. (In Russian)
- Efimova, V. L., Nikolaeva, E. I., Ogorodnikova, E. A. (2018) Analiz vozmozhnykh prichin narushenij v razvitii svyaznoj rechi u pervoklassnikov s pomoshch'yu ajtrekinga [The analysis of possible reasons of disorders of coherent speech development in first-year schoolchildren with the help of eye tracking] *Psikhologiya obrazovaniya v polikul'turnom prostranstve — Psychology of Education in Multicultural Space*, no. 2 (42), pp. 18–23. <https://doi.org/10.24888/2073-8439-2018-42-2-18-23> (In Russian)
- Gerasimenko, Yu. V. (2014) O roli chteniya knig v rechevom razvitii detej rannego vozrasta [On the role of reading books in the speech development of young children]. In: *Osobyj rebenok v polikul'turnom obshchestve. Rebenok v sovremennom mire. Detstvo i massovaya kul'tura: materialy XXI Mezhdunarodnoj konferentsii [A special child in a multicultural society. A child in the modern world. Childhood and mass culture: Proceedings of the XXI International Conference]*. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., pp. 323–325. (In Russian)
- Kalabina, I. A., Nikitina, E. A., Nikolaeva, E. I. (2024) Issledovanie spetsifiki dejstvij rebenka doshkol'nogo vozrasta s gadzhetom i oposredovanie etogo povedeniya roditelyami [Peculiarities of preschool children's usage of digital gadgets determined by adults]. *Science for Education Today*, vol. 14, no. 3, pp. 7–23. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2403.01> (In Russian)
- Khajlova, E. G. (2022) O chtenii detyam rannego vozrasta v tsifrovuyu epokhu [On reading to young children in the digital age]. *Doshkol'noe vospitanie — Preschool Education*, no. 11, pp. 8–14. (In Russian)
- Korres, G., Kourklidou, M., Sideris, G. et al. (2024) Unsupervised screen exposure and poor language development: A scoping review to assess current evidence and suggest priorities for research. *Cureus*, vol. 16, no. 3, article e56483. <https://doi.org/10.7759/cureus.56483> (In English)
- Lisina, M. I. (1986) *Problemy ontogeneza obshcheniya [Problems of the ontogeny of communication]*. Moscow: Pedagogika Publ., 144 p. (In Russian)
- Logan, J. A. R., Justice, L. M., Yumus, M., Chaparro-Moreno, L. J. (2019) When children are not read to at home: The million word gap. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, vol. 40, no. 5, pp. 383–386. <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000000657> (In English)
- Massaroni, V., Delle Donne, V., Marra, C. et al. (2023) The relationship between language and technology: How screen time affects language development in early life — a systematic review. *Brain Sciences*, vol. 14, no. 1, pp. 27. <https://doi.org/10.3390/brainsci14010027> (In English)
- Nikiforova, S. N., Dolzhenkova, K. Yu. (2018) Spetsifika detsko-roditel'skikh otnoshenij v sem'yakh s det'mi starshego doshkol'nogo vozrasta s riskom vozniknoveniya igrovoj komp'yuternoj zavisimosti [Specifics of parent-child relationships in families with children of older preschool age with the risk of developing computer game addiction]. In: V. L. Sitnikov (ed.). *Sem'ya i deti v sovremennom mire [Family and children in the modern world]*. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., pp. 87–91. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Kalabina, I. A., Progackaya, T. K., Ivanova, E. V. (2023) Ground rules for preschooler exposure to the digital environment: A review of studies. *Psychology in Russia: State of the Art*, vol. 16, no. 4, pp. 37–54. <https://doi.org/10.11621/pir.2023.0403> (in English)
- Nouraey, P., Ayatollahi, M. A., Moghadas, M. (2021) Late language emergence: A literature review. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, vol. 21, no. 2, pp. e182–e190. <https://doi.org/10.18295/squmj.2021.21.02.005> (In English)
- Piccolo, L. R., Batista Araujo, O. J., Hirata, G. et al. (2022) Supporting reading aloud beginning prenatally and in early infancy: A randomized trial in Brazil. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, vol. 43, no. 9, pp. e590–e597. <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000001118> (In English)

- Sajedi, F., Habibi, E., Hatamizadeh, N. et al. (2018) Early storybook reading and childhood development: A cross-sectional study in Iran. *F1000Research*, vol. 7, article 411. <https://doi.org/10.12688/f1000research.14078.1> (In English)
- Shahaeian, A., Wang, C., Tucker-Drob, E. et al. (2018) Early shared reading, socioeconomic status, and children's cognitive and school competencies: Six years of longitudinal evidence. *Scientific Studies of Reading*, vol. 22, no. 6, pp. 485–502. <https://doi.org/10.1080/10888438.2018.1482901> (In English)
- Shchelovanov, N. M., Aksarina, N. M. (1955) *Vospitanie detej rannego vozrasta v detskikh uchrezhdeniyakh [Early childhood education in children's institutions]*. Moscow: Medgiz Publ., 330 p. (In Russian)
- Sundqvist, A., Koch, F. S., Birberg Thornberg, U. et al. (2021) Growing up in a digital world-digital media and the association with the child's language development at two years of age. *Frontiers in Psychology*, vol. 12, article 569920. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.569920> (In English)
- Tikhomirova, O. B. (2020) Pedagogicheskie usloviya formirovaniya u detej rannego vozrasta interesa k knige [Pedagogical conditions for the formation of early children's interest in the book]. *Nauchnyj al'manakh — Science Almanac*, no. 7-1 (69), pp. 91–93. (In Russian)
- Vyatleva, O. A. (2022) Zamena knigi ekranom i ee posledstviya dlya obucheniya [Replacing a book with a screen and its implications for learning] *Pedagogika*, vol. 86, no. 3, pp. 55–62. (In Russian)
- Zivan, M., Gashri, C., Habuba, N., Horowitz-Kraus, T. (2022) Reduced mother-child brain-to-brain synchrony during joint storytelling interaction interrupted by a media usage. *Child Neuropsychology*, vol. 28, no. 7, pp. 918–937. <https://doi.org/10.1080/09297049.2022.2034774> (In English)



Check for updates

Статьи

УДК 159.9.07

EDN EIKJKC

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-23-29>

Особенности личности подростков с различными музыкальными предпочтениями

А. М. Костина ^{✉1}, А. А. Терехова ¹

¹ Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

Сведения об авторах

Любовь Михайловна Костина,
SPIN-код: 7362-2483, Author
ScopusID: 7005814805, ORCID:
0000-0002-0472-7640, e-mail:
lumiko@mail.ru

Анастасия Александровна
Терехова, e-mail:
nastya.kozel.02@mail.ru

Для цитирования: Костина, А. М.,
Терехова, А. А. (2025) Особенности
личности подростков
с различными музыкальными
предпочтениями. *Комплексные
исследования детства*, т. 7, № 1,
с. 23–29. [https://doi.org/10.33910/
2687-0223-2025-7-1-23-29](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-23-29) EDN
EIKJKC

Получена 31 января 2025; прошла
рецензирование 7 февраля 2025;
принята 7 февраля 2025.

Финансирование: Исследование
не имело финансовой поддержки.

Права: © А. М. Костина,
А. А. Терехова (2025).
Опубликовано Российским
государственным педагогическим
университетом им. А. И. Герцена.
Открытый доступ на условиях
лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В современных условиях развития общества остро встает вопрос воспитания и развития подрастающего поколения. Особое место в этом процессе отводится школе. С ускорением темпов развития новые проблемы, возникающие у подростков, требуют новых методов решения, поскольку традиционные подходы уже не всегда эффективны. Таким образом, изучение и понимание факторов, влияющих на развитие личности подростков, остается важной задачей для психологии и системы образования.

В новых реалиях перед научным сообществом возникает необходимость изучения особенностей личности современных подростков в зависимости от их интересов, склонностей и предпочтений. Многие авторы отмечают тенденцию к примитивизации музыкальных предпочтений подростков, что эта тема недостаточно изучена, поэтому наше исследование является актуальным. Целью эмпирического исследования стало определение связи личностных особенностей с предпочитаемым музыкальным жанром у подростков, учащихся образовательных организаций. В качестве методов были использованы стандартизированные методики и авторский опросник. Результаты эмпирического исследования позволяют говорить о наличии связи между предпочтениями у подростков «сложных» по структуре музыкальных жанров и повышенным уровнем агрессивности и личностной тревожности. Не обнаружено связи предпочитаемых музыкальных жанров с темпераментными особенностями и акцентуациями характера у испытуемых.

Самыми востребованными и проверенными методами в работе с подростками на данный момент являются тренинговые занятия и арт-терапия. Полученные результаты могут быть использованы в проведении арт-терапии в психологической практике педагога-психолога образовательного учреждения.

Ключевые слова: личность, подростковый возраст, тревожность, агрессивность, музыкальные жанры

Personality traits of adolescents with different musical preferences

L. M. Kostina ¹, A. A. Terekhova¹

¹ Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

Authors

Lubov M. Kostina, SPIN: 7362-2483,
Author ScopusID: 7005814805,
ORCID: 0000-0002-0472-7640,
e-mail: lumiko@mail.ru

Anastasia A. Terekhova, e-mail:
nastya.kozel.02@mail.ru

For citation: Kostina, L. M.,
Terekhova, A. A. (2025) Personality
traits of adolescents with different
musical preferences. *Comprehensive
Child Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 23–29.
[https://doi.org/10.33910/2687-0223-
2025-7-1-23-29](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-23-29) EDN EIKJKC

Received 31 January 2025; reviewed
7 February 2025; accepted 7 February
2025.

Funding: The study did not receive
any external funding.

Copyright: © L. M. Kostina,
A. A. Terekhova (2025). Published
by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access
under [CC BY-NC License 4.0](#)

Abstract. The education and development of the younger generation remain pressing issues today, with schools playing a central role in this process. As the pace of individual development accelerates, new problems faced by adolescents emerge, rendering traditional approaches less effective and necessitating new strategies. Understanding the factors that influence adolescent personality development is therefore an important task for both psychology and the education system.

In recent years, researchers have increasingly explored the connection between adolescents' personal characteristics and their interests, inclinations, and preferences. Many authors point to a trend towards the simplification of musical tastes among adolescents, which may negatively impact their development. However, this area remains under-researched, which underscores the relevance of the present study.

This empirical study investigates the relationship between adolescent students' personality traits and their preferred musical genres. The research employed both standardized methods and a self-developed questionnaire. The findings suggest that adolescents who prefer structurally complex musical genres tend to exhibit higher levels of aggressiveness and trait anxiety. At the same time, no significant associations were found between musical preferences and temperament traits or character accentuations.

The results may be of practical use to teacher-psychologists of educational institutions, particularly in the context of art therapy interventions, which, along with training sessions, remain the most widely used and proven method of working with adolescents.

Keywords: personality, adolescence, anxiety, aggressiveness, musical genres

Введение

На современном этапе развития общества, науки и системы образования особую актуальность приобретает проблема развития подрастающего поколения. Во многих психологических исследованиях большое внимание уделяется именно подростковому возрасту, так как этот период является важнейшим в формировании личности каждого человека. В этом возрасте происходят глобальные физические перестройки в организме, что значительно влияет на психологическое состояние, социальные отношения ребенка. Из-за этих изменений у детей появляются новые различные предпочтения, которые сильно влияют на личностное развитие человека. Одним из направлений являются музыкальные предпочтения.

В подростковом возрасте в организме человека происходит множество изменений, которые кардинально могут повлиять на его будущее, поэтому можно найти множество исследований, направленных именно на подростков. Этим

вопросом занималось большое количество отечественных и зарубежных ученых, таких как Д. Б. Эльконин, Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, А. С. Дубинина, Ст. Холл, Ш. Бюлер и многие другие.

В вопросе развития личности подростков на первое место современные авторы ставят, опираясь на классические теории, социальное окружение подростков и общение с ним, которое является основным фактором влияния на формирующиеся личностные особенности (Акулова и др. 2017; Gerra et al. 1998). В современных исследованиях чаще всего рассматриваются новообразования подросткового возраста и такие личностные особенности, как агрессивность и тревожность (Костина 2012; Huang, Gu 2024; McConnell et al. 2024).

В исследовании по теме досуга современных подростков С. А. Ломовская и Л. В. Потей выявили, что лидирующую позицию среди того, на что дети больше всего выделяют свободного времени, занимает прослушивание музыки, именно это занятие выбрали более 60% респондентов.

Авторы выделяют, что такая тенденция наблюдалась и у прошлых поколений, но сейчас показатели выше, так как у каждого есть доступ к сети Интернет, где можно найти любую музыку и следить за любимым исполнителем (Ломовская, Потей 2021).

Также в системе образования отмечают параметры, которые нам необходимо развивать и на которые музыкальные предпочтения могут оказывать положительное или негативное влияние. Так, в Федеральном государственном общеобразовательном стандарте среднего общего образования выделяют такие личностные результаты, как «готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению», «сформированность их мотивации к обучению, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок... способность ставить цели и строить жизненные планы». В метапредметных результатах можно выделить такие пункты: «освоенные универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике» (Федеральный Государственный образовательный стандарт... 2012, 138).

Музыка является неотъемлемой частью жизни каждого и оказывает неоспоримое влияние на человека. В проведенном нами анализе научной литературы были выделены работы, которые направлены на положительные или негативные стороны данного вопроса.

Рассматривая положительные стороны, Ю. С. Воротникова в исследовании приводит сведения о том, что музыка оказывает сильное влияние на психофизиологическое состояние человека. Исследователь выявила, что прослушивание подростками музыки в жанре «классика» и «поп-музыка» значительно снижает уровень ситуативной тревожности, в то время как прослушивание рока почти никак не влияет (Воротникова, Жалюк 2021).

Многие современные люди во время повседневной деятельности включают как фон музыкальные произведения. Так, А. Н. Романова провела исследование связи улучшения словесно-логической памяти и прослушивания музыки различного жанра. В процессе выявили улучшение запоминания материала у всех юношей и девушек разного темперамента, которые прослушивали рэп-музыку (Романова, Савельев 2022).

Вместе с тем Е. В. Грязнова и Е. М. Губанова говорят о негативном влиянии музыки. Они отмечают, что особенно ярким является эффект, оказываемый на физическое состояние людей,

когда повышается давление, учащается дыхание, происходит упадок сил и обостряются депрессивные состояния при прослушивании некоторых жанров музыки, отличающихся особенными ритмами. Также оказывается негативное влияние на ценностную сферу, интеллектуальную, психическую, ведь не все авторы ответственно относятся к написанию текста и тем идеям, которые они посылают в массы (Грязнова, Губанова 2019).

Музыкальные предпочтения — это отбор музыкальных произведений, которые соответствуют ожиданиям личности, высоко ей оцениваются и в будущем именно им отдается предпочтение. Также выбор может зависеть от постоянных эстетических предпочтений слушателя или контекста ситуации (Пантелеев 2012).

Д. В. Ткачук в своей работе объясняет, что вкусы в музыке и искусстве складываются под воздействием накопленного культурного опыта и знакомства с символическими кодами, которые традиционно ассоциируются с определенными культурными и социальными сферами. После проведенного интервью авторы выделили, что 93 % опрошиваемых молодых людей указывают на возраст 12–16 лет как на тот период, когда они впервые самостоятельно выбирали прослушиваемую музыку. Можно говорить, что в этом возрасте происходит формирование первичных музыкальных предпочтений (Ткачук 2021).

Рассматривая проблемы формирования музыкальных предпочтений подростков, О. А. Сизова и Р. А. Ульянова отмечают серьезное упрощение музыкальных жанров на современных площадках из-за большого тиражирования музыки, вследствие технологического развития. Ввиду большой доступности потребители с трудом воспринимают сложные по музыкальной структуре произведения и отдают предпочтение более простым. В исследовании авторов более 60 % опрошиваемых предпочитают поп-музыку и эстрадную, тогда как классическую выбирают лишь 20 %. Эти факторы негативно влияют на уровень духовно-нравственного воспитания подростков (Сизова, Ульянова 2021).

После анализа современных исследований нами был выделен список наиболее популярных у современных подростков музыкальных жанров и составлена анкета. Анализ научной литературы также позволил нам выделить две группы музыкальных жанров: сложные, к которым относятся классическая музыка, классический хип-хоп, прогрессивный рок и джаз, и простые, к которым относятся поп-музыка,

к-поп (поджанр поп-музыки), электронная музыка (клубная).

Приведенными выше исследованиями обосновывается актуальность нашей научной работы. Можно сделать вывод, что музыка оказывает большое влияние на человека, но анализ литературы показал, что данная тема недостаточно изучена. Также многие авторы отмечают, что особенности связи музыкальных предпочтений и личностных качеств человека меняются от поколения к поколению, поэтому подобные исследования всегда будут актуальны.

Цель эмпирического исследования: изучить личностные особенности подростков с различными музыкальными предпочтениями

База исследования: работа проводилась на базе образовательных организаций Северо-Западного региона Российской Федерации.

Характеристика выборки: в исследование приняли участие 61 подросток 9–11-х классов, в возрасте 15–16 лет.

Методы эмпирического исследования:

1. Авторская анкета музыкальных предпочтений.

2. Личностный опросник ЕРІ (методика Г. Айзенка), в России адаптирован А. Г. Шмелёвым.

3. Тест Леонгарда — Шмишека (методика К. Леонгарда и Н. Шмишека).

4. Опросник агрессивности Басса — Дарки (авторы А. Басс и А. Дарки), на русском языке стандартизирован А. А. Хваном, Ю. А. Зайцевым и Ю. А. Кузнецовой.

5. Опросник Спилбергера-Ханина (методика Ч. Д. Спилбергера), в России методика адаптирована Ю. А. Ханиным.

Результаты исследования

В ходе проведения диагностики музыкальных предпочтений у подростков нами была использована авторская анкета. Мы выявили, что 31 подросток предпочитают сложные по структуре музыкальные жанры (классическая музыка, хип-хоп (классический рэп), рок и джаз) и 30 предпочитают простые по структуре жанры (поп-музыка, к-поп, электронная музыка (клубная)).

Наибольший процент подростков предпочитают поп-музыку (31 %) и хип-хоп (31 %). Следующим жанром по частоте выборов является электронная музыка (15 %) и рок (15 %). Одинаково часто подростки выбирали классическую музыку (3 %) и к-поп (3 %). Наименьшее число выбирали джаз и блюз (3 %).

При этом большинство подростков (28 %) в день слушают музыку 2–4 часа; 26 % испыты-

мых тратят на это занятие 1–2 часа; 20 % подростков более 4 часов уделяют прослушиванию музыки и лишь 26 % от общего количества слушают музыку менее часа в день.

Таким образом, можно выделить, что подростки одинаково часто выбирают жанры, относящиеся к простым или сложным по структуре. Как наименее предпочитаемый жанр выбирают к-поп, несмотря на то что он является поджанром поп-музыки, которую выбрала большая доля испытуемых как наиболее предпочитаемый (31 %).

В ходе проведения диагностики темпераментных особенностей у подростков нами была использована методика Г. Айзенка (Личностный опросник ЕРІ). Результаты диагностического исследования показали, что самую большую группу (20 %) составляют экстраверты холерики. Следующей стоит группа экстравертов сангвиников (15 %), немного меньше подростков (13 %) являются амбивертами флегматиками. Одинаковое количество (по 11 %) составляют интроверты и амбиверты меланхолики. После них одинаковое количество процентов (10 %) составляют три группы: амбиверты холерики, сангвиники и интроверты флегматиками.

При использовании математико-статистической обработки данных не было выявлено взаимосвязи между музыкальными предпочтениями подростков и темпераментными особенностями.

Таким образом, можно отметить, что в выделенных нами группах подростков выявленные типы темпераментов одинаково часто встречаются у всех представителей групп. Больше всего испытуемых являются экстравертами холериками.

В ходе проведения диагностики акцентуаций характера подростков нами была использована методика К. Леонгарда и Н. Шмишека. Результаты исследования показали, что самый большой процент составляют люди с эмотивным типом акцентуации характера (25 %) и гипертимным (22 %). Далее примерно в два раза меньше составляют экзальтированный (11 %), циклотимный (10 %) и возбудимый (9 %) типы. Еще в два раза меньше демонстративный (6 %), застревающий (6 %) и тревожный (5 %). Наименьший процент составляют дистимный тип (4 %) и педантичный (2 %).

При использовании математико-статистической обработки данных не было выявлено взаимосвязи между музыкальными предпочтениями подростков и акцентуацией характера.

Таким образом, можно выделить, что у представителей обеих групп значительно преобладают

эмотивный и гипертимный типы акцентуаций характера.

Диагностика агрессивных психических эмоциональных реакций у подростков проведена по методике А. Басса и А. Дарки. Результаты исследования выявили наибольший процент подростков с повышенным уровнем агрессивности (41 %). Средний уровень выявлен у 20 % испытуемых, что чуть меньшего количества, 18 %, подростков с очень высоким уровнем агрессивности. Наименьшее число подростков, 16 %, при диагностике показали высокий уровень агрессивности и 5 % — низкий.

При использовании математико-статистической обработки данных была выявлена взаимосвязь между музыкальными предпочтениями подростков и уровнем агрессивности на высоком уровне достоверности ($r = 0,587$, $p < 0,001$).

Таким образом, можно выделить, что в группе подростков, предпочитающих простые жанры музыки, находятся все испытуемые с низким уровнем агрессивности. Соответственно в группе любителей жанров более сложных по музыкальной структуре в среднем выше уровень агрессивности и совсем отсутствуют учащиеся с низким уровнем.

В этой группе 28 человек имеют уровень агрессивности выше среднего (почти 100 %), в то время как в группе предпочитающих простые по структуре жанры всего 16 человек превышают средний уровень (50 %).

Проведение изучения уровня тревожности у подростков с помощью методики Ч. Д. Спилбергера (Спилбергера-Ханина) показало, что наибольший процент испытуемых, 56 %, имеют высокий уровень личностной тревожности, 36 % — умеренный уровень тревожности и 8 % — низкий. Также наибольшее количество подростков (51 %) выявлено с высоким уровнем ситуативной тревожности, немного меньше (42 %) с умеренным уровнем и с низким (7 %). На высоком и низком уровнях у подростков преобладает личностная тревожность, а на умеренном — преобладает ситуативная.

При использовании математико-статистической обработки данных была выявлена взаимосвязь между музыкальными предпочтениями подростков и уровнем личностной тревожности ($r = 0,344$, $p < 0,01$). С уровнем ситуативной тревожности корреляции выявлено не было.

Выводы

Таким образом, по результатам диагностики можно сделать вывод о том, что в группе испытуемых, предпочитающих сложные

по структуре жанры музыки, уровень личностной тревожности в среднем выше, чем в группе испытуемых, предпочитающих простые. Такие подростки чувствительнее, имеют более широкий спектр ситуаций, которые могут повлиять на состояние тревожности.

Исходя из вышеописанного, можно сделать вывод, что существует связь с особенностями личности подростков (тревожностью и агрессивностью) и предпочитаемыми ими жанрами музыки. Полученные результаты эмпирического исследования ставят нас перед необходимостью написания программы психологической коррекции агрессивности и тревожности у подростков с использованием методов арт-терапии с учетом выделенных музыкальных жанров.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Соответствие принципам этики

Все материалы, изложенные в статье, носят конфиденциальный характер и изложены в полном соответствии с этическими принципами научного психологического исследования.

Ethics Approval

All materials presented in the article have been anonymized before publication, and their presentation fully complies with the ethical principles applicable to psychological research.

Вклад авторов

Костина А. М. — обработка данных, оформление материалов, научное редактирование статьи.

Терехова А. А. — сбор эмпирических данных, интерпретация результатов исследования.

Author Contributions

L. M. Kostina — data processing, drafting the manuscript, scientific editing of the article.

A. A. Terekhova — collection of empirical data, interpretation of research results.

Список литературы

- Акулова, О. В., Алексеева, Е. Е., Барышева, Т. А. и др. (2017) *Институт детства Герценовского университета*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 431 с.
- Воротникова, Ю. С., Жалюк, В. Р. (2021) Музыка как инструмент снижения ситуативной тревожности у подростков. *Colloquium-journal*, № 7-2 (94), с. 33–36. <https://doi.org/10.24412/2520-6990-2021-794-33-36>
- Грязнова, Е. В., Губанова, Е. М. (2019) Влияние современной музыки на человека, приводящего к аутодеструктивному поведению. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*, т. 8, № 3 (28), с. 329–331. <https://doi.org/10.26140/anip-2019-0803-0085>
- Костина, Л. М. (2012) Психологическая безопасность личности: подходы, компоненты. В кн.: *Преемственность психологической науки в России: традиции и инновации. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 215-летию Герценовского университета*. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, с. 294–298.
- Ломовская, С. А., Потей, Л. В. (2021) Проблема влияния информационных технологий на виды досуга молодежи. *Научно-педагогическое обозрение*, № 6 (40), с. 64–75. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2021-6-64-75>
- Пантелеев, А. Ф. (2012) Взаимосвязь музыкальных предпочтений и психологических особенностей слушателей музыки. *Известия Саратовского университета. Новая серия: Философия. Психология. Педагогика*, т. 12, № 2, с. 67–72.
- Романова, А. Н., Савельев, С. Г. (2022) Влияние различных жанров музыки на кратковременную память студентов в процессе обучения. *Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования*, т. 11, № 5-1, с. 142–151. <https://doi.org/10.34670/AR.2022.56.69.019>
- Сизова, О. А., Ульянова, Р. А. (2021) Исследование проблем музыкальных предпочтений подрастающего поколения. *Перспективы науки*, № 3 (138), с. 89–91.
- Ткачук, Д. В. (2021) *Факторы формирования и функционирования музыкально-художественных вкусов современной российской молодежи. Диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук*. СПб., СПбГУ, 306 с.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». (2012) [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/bf0ceabdc94110049a583890956abbfa/> (дата обращения 12.01.2025).
- Gerra, G., Zaimovic, A., Franchini, D. et al. (1998) Neuroendocrine responses of healthy volunteers to “techno-music”: Relationships with personality traits and emotional state. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 28, no. 1, pp. 99–111. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(97\)00071-8](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(97)00071-8)
- Huang, C, Gu, S. (2024) Effectiveness of music therapy in enhancing empathy and emotional recognition in adolescents with intellectual disabilities. *Acta Psychologia*, vol. 243, pp. 104–152. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104152>
- McConnell, C., Poulin, F., White-Gosselin, C. É., Lacourse, É. (2024) Trajectories of goth music preferences in adolescence and psychological adjustment in adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, vol. 53, no. 4, pp. 927–939 <https://doi.org/10.1007/s10964-023-01873-9>

References

- Akulova, O. V., Alekseeva, E. E., Barysheva, T. A. et al. (2017) *Institut detstva Gertsenovskogo universiteta [Institute of Childhood of Herzen University]*. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., 431 p. (In Russian)
- Gerra, G, Zaimovic, A, Franchini, D. et al. (1998) Neuroendocrine responses of healthy volunteers to “techno-music”: Relationships with personality traits and emotional state. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 28, no. 1, pp. 99–111. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(97\)00071-8](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(97)00071-8) (In English)
- Gryaznova, E. V., Gubanova, E. M. (2019) Vliyanie sovremennoj muzyki na cheloveka, privodyashchego k autodestruktivnomu povedeniyu [The influence of contemporary music on people, leading to autodestructive behavior]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya — Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, vol. 8, no. 3 (28), pp. 329–331. <https://doi.org/10.26140/anip-2019-0803-0085> (In Russian)
- Huang, C, Gu, S. (2024) Effectiveness of music therapy in enhancing empathy and emotional recognition in adolescents with intellectual disabilities. *Acta Psychologia*, vol. 243, pp. 104–152. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104152> (In English)
- Kostina, L. M. (2012) Psikhologicheskaya bezopasnost' lichnosti: podkhody, komponenty [Psychological security of the individual: approaches, components]. In: *Preemstvennost' psikhologicheskoy nauki v Rossii: traditsii i innovatsii. Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoj 215-letiyu Gertsenovskogo universiteta [Continuity of psychological science in Russia: Traditions and Innovations. Collection of materials of the international scientific and practical conference dedicated to the 215th anniversary of Herzen University]*. Saint Petersburg: Herzen State Pedagogical University of Russia Publ., pp. 294–298. (In Russian)

- Lomovskaya, S. A., Potej, L. V. (2021) Problema vliyaniya informatsionnykh tekhnologij na vidy dosuga molodezhi [The problem of information technologies influence on the types of the youth's leisure]. *Nauchno-pedagogicheskoe obozrenie — Pedagogical Review*, no. 6 (40), pp. 64–75. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2021-6-64-75> (In Russian)
- McConnell, C., Poulin, F., White-Gosselin, C. É., Lacourse, É. (2024) Trajectories of goth music preferences in adolescence and psychological adjustment in adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, vol. 53, no. 4, pp. 927–939. <https://doi.org/10.1007/s10964-023-01873-9> (In English)
- Panteleev, A. F. (2012) Vzaimosvyaz' muzykal'nykh predpochtenij i psikhologicheskikh osobennostej slushatelej muzyki [Research on the correlations between musical preferences and individual psychological features of a person]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya: Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika — Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Philosophy. Psychology. Pedagogy*, vol. 12, no. 2, pp. 67–72. (In Russian)
- Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federatsii ot 17 maya 2012 g. № 413 “Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta srednego obshchego obrazovaniya” [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of May 17, 2012 No. 413 “On approval of the federal state educational standard of secondary general education”]. (2012) [Online]. Available at: <https://docs.edu.gov.ru/document/bf0ceabdc94110049a583890956abbfa/> (accessed 12.01.2025). (In Russian)
- Romanova, A. N., Savel'ev, S. G. (2022) Vliyaniye razlichnykh zhanrov muzyki na kratkovremennuyu pamyat' studentov v protsesse obucheniya [The influence of various genres of music on the short-term memory of students in the learning process]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskiye obzory i sovremennyye issledovaniya — Psychology. Historical-critical Reviews and Current Research*, vol. 11, no. 5-1, pp. 142–151. <https://doi.org/10.34670/AR.2022.56.69.019> (In Russian)
- Sizova, O. A., Ul'yanova, R. A. (2021) Issledovaniye problem muzykal'nykh predpochtenij podrastayushchego pokoleniya [The research into problems of musical preferences of younger generation]. *Perspektivy nauki — Science Prospects*, no. 3 (138), pp. 89–91 (In Russian)
- Tkachuk, D. V. (2021) *Faktory formirovaniya i funktsionirovaniya muzykal'no-khudozhestvennykh vkusov sovremennoj rossijskoj molodezhi* [Factors of formation and functioning of musical and artistic tastes of modern Russian youth]. PhD dissertation (Sociology). Saint Petersburg, Saint Petersburg State University, 306 p. (In Russian)
- Vorotnikova, Yu. S., Zhalyuk, V. R. (2021) Muzyka kak instrument snizheniya situativnoy trevozhnosti u podrostkov [Music as a tool for reducing situational anxiety in adolescents]. *Colloquium-journal*, no. 7-2 (94), pp. 33–36. <https://doi.org/10.24412/2520-6990-2021-794-33-36> (In Russian)



Check for updates

Статьи

УДК 37.025

EDN EMPFRB

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-30-36>

Нейрообразование и нейродидактика: роль нейронаук в совершенствовании образовательного процесса

А. А. Жабина^{✉1}, И. М. Деханова¹

¹ Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

Сведения об авторах

Анастасия Алексеевна Жабина,
e-mail: ami.tanaka@yandex.ru

Ирина Михайловна Деханова,
SPIN-код: 5942-5408, ORCID:
0000-0003-2125-1397, e-mail:
irinadekhanova@yandex.ru

Для цитирования: Жабина, А. А.,
Деханова, И. М. (2025)
Нейрообразование
и нейродидактика: роль нейронаук
в совершенствовании
образовательного процесса.
*Комплексные исследования
детства*, т. 7, № 1, с. 30–36. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-30-36> EDN EMPFRB

Получена 31 ноября 2024; прошла
рецензирование 9 декабря 2024;
принята 9 декабря 2024.

Финансирование: Исследование
не имело финансовой поддержки.

Права: © А. А. Жабина,
И. М. Деханова (2025).
Опубликовано Российским
государственным педагогическим
университетом им. А. И. Герцена.
Открытый доступ на условиях
лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Статья посвящена изучению междисциплинарного направления нейрообразования, которое объединяет достижения нейронаук, когнитивной психологии и педагогики для повышения эффективности образовательного процесса. В работе анализируются предпосылки возникновения нейрообразования, включая идеи В. И. Вернадского о значении психологических наук и концепции «психозойной эры», а также современные взгляды на интеграцию нейронаук в практику. Подчеркивается актуальность нейропсихологии в современном мире, где психология играет ключевую роль в повседневной жизни и различных сферах деятельности. Авторы отмечают, что благодаря углубленному пониманию работы мозга и его пластичности, нейрообразование стало основой для новых подходов к обучению и коррекции нарушений в этой сфере. Авторы подчеркивают, что нейрообразование как новое направление в науке основывается на изучении когнитивных функций мозга, таких как внимание, память и эмоции, и направлено на повышение эффективности обучения и коррекцию его нарушений. Особое внимание уделено междисциплинарной роли нейродидактики, объединяющей нейрофизиологию, когнитивные науки и теорию обучения для активизации познавательной деятельности. Отмечается важность факторов, влияющих на успешное обучение позитивных эмоций, поддержания внимания, стимуляции любопытства и физической активности. Рассмотрены проблемы внедрения нейрообразования, связанные с недостаточностью знаний и сложностями в практическом применении. По мнению исследователей, интеграция знаний о мозге в образовательный процесс требует осторожного подхода и использования достоверных научных данных. Таким образом, нейрообразование рассматривается как перспективное направление, способное трансформировать современную педагогику через междисциплинарные подходы и повышение квалификации учителей.

Ключевые слова: нейрообразование, нейродидактика, психология в образовании, нейронауки, внимание, память, восприятие

Neuroeducation and neuro-didactics: The role of neuroscience in improving the educational process

A. A. Zhabina ¹, I. M. Dekhanova¹

¹ Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

Authors

Anastasia A. Zhabina, e-mail:
ami.tanaka@yandex.ru

Irina M. Dekhanova,
SPIN: 5942-5408, ORCID:
0000-0003-2125-1397, e-mail:
irinadekhanova@yandex.ru

For citation: Zhabina, A. A.,
Dekhanova, I. M. (2025)
Neuroeducation and neuro-didactics:
The role of neuroscience in improving
the educational process.
Comprehensive Child Studies, vol. 7,
no. 1, pp. 30–36. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-30-36> EDN EMPFRB

Received 31 November 2024;
reviewed 9 December 2024;
accepted 9 December 2024.

Funding: The study did not receive
any external funding.

Copyright: © A. A. Zhabina,
I. M. Dekhanova (2025). Published
by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access
under CC BY-NC License 4.0

Abstract. The article focuses on neuroeducation — an interdisciplinary area which combines the achievements of neuroscience, cognitive psychology and pedagogy to improve the efficiency of the educational process. The article analyzes the prerequisites for the emergence of neuroeducation, including V. I. Vernadsky's ideas on the importance of psychological sciences and his concept of the 'psychozoic era', as well as explores the modern views on the integration of neuroscience into practice. The authors highlight the relevance of neuropsychology in the modern world, where psychology plays a key role in everyday life and in various fields of activity. The authors note that an in-depth understanding of the brain and its plasticity made neuroeducation the basis for new approaches to learning and treatment of learning disorders. The authors emphasize that neuroeducation, as a new direction in science, is based on the study of cognitive functions of the brain — such as attention, memory and emotions — and is aimed at improving the efficiency of learning and treatment of learning disorders. Particular attention is paid to the interdisciplinary role of neuro-didactics, which integrates neurophysiology, cognitive science and theory of learning in order to enhance cognitive activity. The authors highlight the importance of factors influencing successful learning: positive emotions, maintaining attention, stimulating curiosity, and physical activity. The article considers such problems of implementing neuroeducation as insufficient knowledge and difficulties in practical application. The authors argue that integration of knowledge about the brain into the educational process requires a cautious approach and the use of reliable scientific data. Neuroeducation is presented as a promising area capable of transforming modern pedagogy through interdisciplinary approaches and professional development of teachers.

Keywords: neuroeducation, neuro-didactics, psychology in education, neuroscience, attention, memory, perception

Введение

Исследователи В. Сластенин и А. Обухов утверждают, что в современном мире психология вошла практически во все сферы культуры и жизнедеятельности. Психологическая практика все больше востребована различными группами населения не только в проблемных и кризисных ситуациях, но и в повседневной жизни (Сластенин, Обухов 2024). Так, современная культура становится персоноцентрированной, что требует максимального привлечения психологии (Федосеева и др. 2022). В 1935 г. В. И. Вернадский, ученый и мыслитель, подчеркивал значимость психологических наук. Он считал, что следующий век станет «психозойной эрой», где характерной чертой станут развитие разума и психики (Вернадский 1983).

Действительно, достижения нейронаук и разработанных на их основе нейротехнологий активно применяются сейчас в производстве,

здравоохранении, силовых структурах, медиа и, конечно, образовании. Лучшее понимание функционирования и практичности мозга позволили нейрочеловекам привнести знания и в сферу образования для обучения и реабилитации нарушений в обучении (Martínez-Montes et al. 2016). Так, в нейропсихологии утвердилось новое междисциплинарное направление на стыке образования и нейронауки — нейрообразование.

Суть феномена

Нейрообразование — это наука о том, как эффективно организовать процесс обучения с учетом знаний о работе мозга. Цель данной науки — повышение эффективности познавательной и профессиональной деятельности обучающихся благодаря знаниям о функционировании когнитивных функций мозга (Mora 2013). Так, углубленное понимание работы

и пластичности мозга поможет ученым внедрить полученные знания в сферу образования, где уже учителя смогут применять эти знания на уроках для улучшения учебных показателей учащихся. Однако, как утверждают исследователи Й. Джоллес и Д. Д. Джоллес, пока не существует достаточного количества мостов через реку, разделяющую сферу образования и сферу наук, а существующие мосты мало доступны для педагогов (Jolles, Jolles 2021).

Мы считаем важным отметить, что область нейронауки обладает огромным потенциалом, предлагая инструменты, полезные как для обучения учащихся, так и для повышения квалификации учителей. Нейропедагогика изучает возможности психических функций мозга в процессе обучения и воспитания обучающихся (Echavarría-Ramírez, 2013). Это обеспечивает формирование познавательной деятельности, а также идентификацию и коррекцию нарушений в обучении (Зеер 2021).

Однако М. М. Жасимов отмечал, что «нынешняя система образования отчасти находится в кризисе и потому, что педагогическая наука не перешагнула синдром черного ящика и не опирается на достижения неврологии». Отметим, тайна мозга во многом до конца не исследована (Жасимов 2016), поэтому целью нейрообучения, считает А. С. Баранова, является создание более эффективных методов с учетом того, чтобы при этом не навредить деятельности мозга в процессе обучения и образования, и внедрение в образовательный процесс только изученных, достоверных достижений (Баранова 2020).

Содержательным ядром нейрообразования является нейродидактика (Зеер 2021). Нейродидактика — это прикладная междисциплинарная отрасль, объединяющая три направления: нейрофизиологию (изучающую биологические основы мозга), когнитивные науки (исследующие обработку информации) и теорию обучения. Ее цель — активизация познавательных процессов, таких как восприятие, внимание, память и мышление, а также обеспечение эмоционально-волевой регуляции учебной деятельности (Márquez 2019).

Исследования в области нейрообразования выделяют определенные элементы, которые необходимо принимать во внимание для улучшения успеваемости и, таким образом, добиться оптимизации функций мозга. Этими элементами являются: восприятие, внимание, память, эмоции и физические упражнения (Márquez 2019). Все это нервные процессы, которые необходимо принимать во внимание при решении задач обучения, и для этого важно, чтобы учитель

имел базовые знания о структуре и функциях нервной системы. Для эффективного преподавания необходимо, чтобы учитель понимал, как устроена нервная система и функционирует мозг на макро- и микроуровнях. Эти знания нужны во всех учебных дисциплинах, от естественных наук до искусства, чтобы лучше учитывать когнитивные и эмоциональные особенности учеников.

Факторы, влияющие на успешное обучение

Эмоции играют ключевую роль в восприятии и усвоении информации: положительный эмоциональный фон усиливает мотивацию и способствует лучшему запоминанию, тогда как негативные эмоции могут затруднять обучение (Johnson 2024). Важно понимать, что связь между эмоциями и когнитивными процессами неразрывна, и это связано с устройством мозга: создаваемые им концепции никогда не бывают «стерильными» и всегда пропитаны эмоциональным содержанием (Mora 2013). Хорошо изучено, что для того, чтобы воспоминание закрепилось в памяти, оно должно быть связано с эмоцией. Таким образом, подчеркивает нейродидактика, знания, связанные с чувствами (как положительными, так и отрицательными) останутся в памяти (Guerrero 2015).

В образовательных учреждениях, как правило, новые знания преподносят оторвано от эмоционально значимого контекста, что является ошибкой (Mora 2013). Слова — это основное средство передачи знаний. С точки зрения нейрообразования для успешного обучения они должны сопровождаться эмоциями. Именно в том, как учитель использует и произносит свои слова, кроется возможность активизировать внимание и заинтересованность учеников.

В последние годы все чаще упоминается «эмоциональное отключение» у многих детей, проявляющееся в какой-то момент их школьного обучения (Mora 2013). Оно нарушает естественные механизмы любопытства и внимания, поскольку стресс непосредственно влияет на связь между нейронами, что затрудняет консолидацию и воспоминание (Márquez 2019). Выявление нарушений или «эмоциональных отключений» становится одной из важнейших задач для нейропедагогов будущего, поскольку эти факторы напрямую влияют на учебный процесс и развитие ребенка. В рамках нейродидактики предлагается создавать эмоционально позитивную учебную среду, награждать за хорошие ответы и вопросы, ассоциировать

образование с благополучием и счастьем, поощрять активность и инициативность на занятиях.

Вторым аспектом является внимание. Внимание — это процесс, отвечающий за установление приоритетов и последовательность действий, временно наиболее подходящие реакции для каждого момента. Это свойство нервной системы, которое направляет действия тела и мозга и позволяет избирательно фокусировать сознание, фильтруя то, что важно, и отбрасывая ненужные стимулы или информацию, которая не является желательной. Ф. Мора утверждает, что для понимания процессов обучения, памяти, приобретения знаний необходимо знать процесс внимания и его нейронные механизмы (Мора 2013). В нейронауке принято понимать внимание не как единый мозговой механизм, а как два разных вида: базовое и эпистемическое. Базовое любопытство, характерное для млекопитающих, возникает как ответ на новые и необычные внешние стимулы, позволяя мозгу адаптироваться к окружающей среде. Эпистемическое любопытство связано с познавательными процессами, направленными на поиски знаний, и характерно для научных исследований и обучения, где удовлетворение наступает при достижении цели (Ranz-Alagarda, Giménez-Beut 2019).

Важно учитывать, подчеркивает Ф. Мора, что нервные субстраты внимания неодинаковы у детей и взрослых и даже различаются у детей в зависимости от возраста и рассматриваемой темы. Учителю нужно знать «время работы мозга», необходимое для поддержания внимания в каждом возрасте или периоде жизни, поскольку это может помочь более эффективно корректировать реальное время внимания в классе. Эту идею поддерживает и Д. Маркес, который подчеркивает, что для определения концентрации внимания детей необходимо учитывать их возраст (Márquez 2019).

Рассмотрим следующий важный для нейропедагогики аспект — память. Память — это не просто хранение информации, а сложный многоуровневый процесс, включающий механизмы кодирования, консолидации и восстановления знаний (Мора 2013). Постепенный процесс переноса информации из кратковременной памяти в долговременную называется консолидацией памяти. Память тесно связана с обучением, поскольку благодаря этим двум процессам человек адаптируется к новым экологическим и социальным ситуациям. Обучение вызывает изменения в нервной системе, которые могут быть долгосрочными (Mendoza 2010).

Исследователи подчеркивают ценность повторения, запоминания и обновления того, что мы узнали, если мы хотим, чтобы это прочно закрепилось (закрепилось) в нашем мозгу (Tokuhama-Espinosa 2023). Отметим, что в контексте обучения нейродидактика помогает понять, какие подходы способствуют лучшему запоминанию, а какие — наоборот, могут тормозить этот процесс. Мозгу необходимо повторение всего, что нужно выучить и запомнить (Мора 2013). Так, только повторением можно запомнить знание, которое было бы доступно для дальнейшего использования и даже на всю оставшуюся жизнь.

Рассмотрим четвертый аспект — любопытство. Любопытство — это стремление узнать, увидеть что-нибудь новое. (Ожегов 2006). Токухама-Эспиноса утверждает, что человеческий мозг всегда ищет и обнаруживает новизну (Tokuhama-Espinosa 2016). Это значит, что наш мозг по своей природе ищет то, что отличается, и, следовательно, то, что привлекает наше внимание. Это то, что исходит из общего, из уже увиденного и уже пережитого, поэтому нам и нужно пробудить это любопытство в учениках.

Ф. Мора предлагает следующие стратегии поощрения любопытства (Мора 2013):

1. Начинать занятие с чего-нибудь нового, необычного. Например, это может быть фраза, рисунок, мысль, незавершенная цифровая головоломка.
2. Вводить в ходе занятий элементы, предполагающие непоследовательность, противоречие, новизну, удивление, замешательство и неопределенность.

В то же время Токухама-Эспиноса (Tokuhama-Espinosa 2016) предлагает определенные образовательные практики, которые помогают пробудить любознательность:

1. Проводить мероприятия, развивающие творчество и воображение.
2. Научить учащихся выдвигать и проверять гипотезы.
3. Использовать метод Сократа.
4. Включить совместное обучение.
5. Спроектировать совместные (и даже интерактивные) классы.
6. Использовать технологии.
7. Создавать сложные занятия, предполагающие долгий процесс их решения.
8. Создавать загадки или тайны, которые предстоит разгадать учащимся на уроке.

Последний аспект, который мы рассмотрим, — это физическая активность и ее значимость для эффективного обучения. Учебная деятельность в школе требует не только высокой умственной

активности, но и длительного нахождения в сидячем положении, что ограничивает подвижность и снижает приток кислорода к мозгу. Недостаток движения негативно влияет на когнитивные функции, снижает работоспособность, ухудшает концентрацию и может приводить к головным болям и общей усталости (Киселева, Валетов 2020). Исследования показывают, что учащиеся, которые остаются физически активными, демонстрируют более высокие показатели умственной продуктивности и меньше подвержены утомлению.

Для решения этой проблемы специалисты рекомендуют регулярные физкультминутки во время занятий. Такие короткие, но активные паузы могут быть чрезвычайно полезными для восстановления внимания и повышения уровня энергии у учащихся (Киселева, Валетов 2020). Кроме того, занятия физкультурой, танцами, спортивными играми и любыми другими видами активности, которые требуют движения, помогают улучшить кровообращение и насыщение мозга кислородом, что способствует более высокой умственной работоспособности и улучшению памяти. Регулярная физическая активность помогает стабилизировать эмоциональный фон, снижая уровень стресса, что, в свою очередь, положительно влияет на учебный процесс и эмоциональное состояние учащихся.

Ограничения и перспективы нейрообразования: взгляд Дж. Бруэра

Несмотря на значительные успехи в изучении нейрообразования, его практическое применение по-прежнему сталкивается с рядом вызовов. Одним из первых исследователей, кто акцентировал внимание на проблемах интеграции нейронаук и образовательной практики, стал Дж. Бруэр. В 1997 году он опубликовал работу под названием *«Education and the Brain: A Bridge Too Far»* — «Образование и Мозг: мост слишком далеко» (Bruer 1997). В начале статьи автор отмечает, что интерес педагогов к пониманию развития мозга и его нейронных функций значительно вырос. Однако, по мнению Бруэра, наши текущие знания о развитии мозга недостаточны для того, чтобы безопасным и значимым образом применять их напрямую в образовании.

Далее в статье Дж. Бруэр утверждает, что разрыв между образовательной практикой и нейронауками слишком велик, чтобы его преодолеть в ближайшем будущем. Более того, Дж. Бруэр предполагает, что этот разрыв может оказаться непреодолимым (Bruer 1997). Однако он предлагает альтернативный подход: использование

когнитивной психологии в качестве посредника. В частности, нейронаука может служить основой для улучшения понимания когнитивных процессов, а когнитивная психология, в свою очередь, может помогать в создании более эффективных образовательных практик (Bruer 1997).

Дж. Бруэр формулирует свою позицию в терминах «недостатка информации», подчеркивая, что именно недостаток знаний мешает развитию так называемого нейрообразования (Bruer 1997). Например, он указывает: «Нейронаука открыла много нового о нейронах и синапсах, но этого недостаточно, чтобы направлять образовательную практику. В настоящее время промежуток между мозгом и обучением не может выдерживать большую нагрузку». Кроме того, Дж. Бруэр подчеркивает, что «на данный момент нейронаука мало что может предложить учителям с точки зрения информирования практики в классе» (Bruer 1997).

Таким образом, Дж. Бруэр акцентирует внимание на ограниченности текущих знаний в нейронауке для прямого применения в образовательной практике. Однако он предлагает разумный путь преодоления этого разрыва через интеграцию когнитивной психологии, которая может стать связующим звеном между нейронаукой и образованием, способствуя постепенному развитию научно обоснованных методов обучения.

Заключение и выводы

В современном обществе психологические и нейронаучные знания активно внедряются в культуру и образование, что объясняет растущую востребованность психологической помощи и новейших подходов к обучению. Основываясь на открытиях нейронауки, нейрообразование как междисциплинарное направление помогает создать эффективные образовательные методики, учитывающие особенности работы мозга. Нейродидактика, являясь центральным элементом нейрообразования, разрабатывает подходы к улучшению когнитивных функций, таких как внимание, память и восприятие, а также акцентирует важность эмоций в учебном процессе.

Несмотря на успехи, эксперты отмечают, что интеграция нейронаучных знаний в образование еще не завершена — педагогам зачастую недоступны «мосты» к этим знаниям. Тем не менее необходимость изучения основ работы мозга становится ключевой для педагогов, стремящихся повысить качество образовательных практик и учитывать когнитивные и эмоциональные потребности учеников.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Соответствие принципам этики

Авторы заявляют о соответствии исследования этическим принципам.

Ethics Approval

The authors declare that the study complies with all applicable ethical principles

Литература

- Баранова, А. С. (2020) Нейрообразование: традиции и современные подходы. В кн.: В. В. Казаченок, И. С. Козловская, Н. В. Брокова (ред.). *Международный конгресс по информатике: Информационные системы и технологии (в образовании)*. Минск: Изд-во Белорусского государственного университета, с. 17–25.
- Вернадский, В. И. (1983) *Очерки геохимии*. М.: Наука, 422 с.
- Жасимов, М. М. (2016) *Система инвариантного нейробиологического образования*. М.: Спутник +, 335 с.
- Зеер, Э. Ф. (2021) Нейродидактика — инновационный тренд персонализированного образования. *Профессиональное образование и рынок труда*, № 4, с. 30–38. <https://doi.org/10.52944/PORT.2021.47.4.002>
- Киселева, Ж. И., Валетов, М. Р., Шляпникова, В. В. (2020) Физкультминутки как элемент здоровьесберегающих технологий и средство закрепления программного материала. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*, т. 9, № 3 (32), с. 139–142. <https://doi.org/10.26140/anip-2020-0903-0030>
- Ожегов, С. И. (2006) *Толковый словарь русского языка*. М.: ИТИ Технологии, 944 с.
- Сластенин, В. А., Обухов, А. С. (2024) *Психология*. М.: Юрайт, 404 с.
- Bruer, J. T. (1997) Education and the brain: A bridge too far. *Educational Researcher*, vol. 26, no. 8, pp. 4–16. <https://doi.org/10.3102/0013189X026008004>
- Echavarría-Ramírez, L. (2013) El proceso de la atención: Una mirada desde la neuropsicología. *Instituto Psicopedagógico EOS Perú*, vol. 1, no. 1, pp. 15–18.
- Johnson, J. (2024) Effect of emotions on learning, memory, and disorders associated with the changes in expression levels: A narrative review. *Brain Circulation*, vol. 10, no. 2, pp. 134–144. https://doi.org/10.4103/bc.bc_86_23
- Jolles, J., Jolles, D. D. (2021) On neuroeducation: Why and how to improve neuroscientific literacy in educational professionals. *Frontiers in Psychology*, vol. 12, article 752151. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752151>
- Márquez, M. D. (2019) Neuroeducación: Elemento para potenciar el aprendizaje en las aulas del siglo XXI. *Educación y Ciencia*, vol. 8, no. 52, pp. 66–76.
- Martínez-Montes, E., Chobert, J., Besson, M. (2016) Editorial: Neuro-education and neuro-rehabilitation. *Frontiers in Psychology*, vol. 7, article 1427. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01427>
- Mendoza, L. A. (2010) Aprendizaje, memoria y plasticidad. *Temática Psicológica*, vol. 6, no. 6, pp. 714. <https://doi.org/10.33539/tematpsicol.2010.n6.856>
- Mora, F. (2013) *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial Publ., 240 p.
- Pedro Guerrero Ruiz, María Teresa Caro Valverde. (2015) Didáctica de la Lengua y educación literaria. *Educatio siglo XXI Revista de la Facultad de Educación*, vol. 33, no. 3, pp. 255–258.
- Ranz-Alagarda, D., Giménez-Beut, J. A. (2019) Principios educativos y neuroeducación: una fundamentación desde la ciencia. *Edetania*, no. 55, pp. 155–180. https://doi.org/10.46583/edetania_2019.55.392
- Tokuhamas Espinosa, T. (2016) Despertando la curiosidad: metodologías de la enseñanza. *Neurociencias y Educación*. [Online]. Available at: <https://es.slideshare.net/slideshow/awakening-curiosity-teaching-methodologies-by-tracey-tokuhamaespinosa-2016/79911721> (accessed 13.11.2024).
- Tokuhamas Espinosa, T. (2023) A new science of teaching. *New science of teaching*. Brill. Pp. 176–209. Doi:10.1163/978900450767_010.

References

- Baranova, A. S. (2020) Nejroobrazovanie: traditsii i sovremennyye podkhody. [Neuro education: Traditions and modern approaches]. In: V. V. Kazachenok, I. S. Kozlovskaya, N. V. Brokova (eds.). *Mezhdunarodnyj kongress po informatike: Informatsionnyye sistemy i tekhnologii (v obrazovanii)* [International congress on computer science: Information systems and technologies (in education)]. Minsk: Belarusian State University Publ., pp. 17–25. (In Russian)
- Bruer, J. T. (1997) Education and the brain: A bridge too far. *Educational Researcher*, vol. 26, no. 8, pp. 4–16. <https://doi.org/10.3102/0013189X026008004> (In English)

- Echavarría-Ramírez, L. (2013) El proceso de la atención: Una mirada desde la neuropsicología [The process of attention: A view from the neuropsychology]. *Instituto Psicopedagógico EOS Perú*, vol. 1, no. 1, pp. 15–18. (In Spanish)
- Johnson, J. (2024) Effect of emotions on learning, memory, and disorders associated with the changes in expression levels: A narrative review. *Brain Circulation*, vol. 10, no. 2, pp. 134–144. https://doi.org/10.4103/bc.bc_86_23 (In English)
- Jolles, J., Jolles, D. D. (2021) On neuroeducation: Why and how to improve neuroscientific literacy in educational professionals. *Frontiers in Psychology*, vol. 12, article 752151. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752151> (In English)
- Kiseleva, Zh. I., Valetov, M. R., Shlyapnikova, V. V. (2020) Fizkul'tminutki kak element zdorov'esberegayushchikh tekhnologiy i sredstvo zakrepleniya programmnoy materiala [Physical flexing as the element of health-saving technologies and means of fixation of the program material]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya — Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, vol. 9, no. 3 (32), pp. 139–142. <https://doi.org/10.26140/anip-2020-0903-0030> (In Russian)
- Márquez, M. D. (2019) Neuroeducación: elemento para potenciar el aprendizaje en las aulas del siglo XXI [Neuroeducation: Elements to enhance learning in the classrooms of the 21st century]. *Educación y Ciencia*, vol. 8 no. 52, pp. 66–76. (In Spanish)
- Martínez-Montes, E., Chobert, J., Besson, M. (2016) Neuro-education and neuro-rehabilitation. *Frontiers in Psychology*, vol. 7, article 1427. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01427> (In English)
- Mendoza, L. A. (2010) Aprendizaje, memoria y plasticidad [Learning, memory and neuroplasticity]. *Temática Psicológica*, vol. 6, no. 6, pp. 7–14. <https://doi.org/10.33539/tematpsicol.2010.n6.856> (In Spanish)
- Mora, F. (2013) *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama* [Neuroeducation: You can only learn what you love]. Madrid: Alianza Editorial Publ., 240 p. (In Spanish)
- Nouri, A., Tokuhamma Espinosa, T. N., Borja, C. (2022) *Crossing mind, brain and education boundaries*. Cambridge: Cambridge Scholars Publ., 218 p. (In English)
- Ozhegov, S. I. (2006) *Tolkovyj slovar' russkogo yazyka* [Explanatory Dictionary of the Russian Language]. Moscow: ITI Technologies Publ., 944 p. (In Russian)
- Pedro Guerrero Ruiz, María Teresa Caro Valverde. (2015) Didáctica de la Lengua y educación literaria. *Educatio siglo XXI Revista de la Facultad de Educación*, vol. 33, no. 3, pp. 255–258. (In Spanish).
- Ranz-Alagarda, D., Giménez-Beut, J. A. (2019) Principios educativos y neuroeducación: Una fundamentación desde la ciencia edetania [Educational principles and neuroeducation: A science-based foundation]. *Edetania*, no. 55, pp. 155–180. https://doi.org/10.46583/edetania_2019.55.392 (In Spanish).
- Slastenin, V. A., Obukhov, A. S. (2024) *Psikhologiya* [Psychology]. Moscow: Yurajt Publ., 404 p. (In Russian)
- Tokuhamma-Espinosa, T. (2016) Despertando la curiosidad: Metodologías de la enseñanza [Awakening curiosity: Teaching methodologies]. *Neurociencias y Educación*. [Online]. Available at: <https://es.slideshare.net/slideshow/awakening-curiosity-teaching-methodologies-by-tracey-tokuhammaespinosa-2016/79911721> (accessed 13.11.2024) (In Spanish).
- Tokuhamma Espinosa, T. (2023) A new science of teaching. *New science of teaching*. Brill. Pp. 176–209. Doi:10.1163/978900450767_010. (In English).
- Vernadskij, V. I. (1983) *Ocherki geokhimii* [Essays on Geochemistry]. Moscow: Nauka Publ., 422 p. (In Russian).
- Zeer, E. F. (2021) Nejrodidaktika — innovatsionnyj trend personalizirovannogo obrazovaniya [Neurodidactics is an innovative trend in personalized education]. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda — Vocational Education and Labor Market*, no. 4, pp. 30–38. <https://doi.org/10.52944/PORT.2021.47.4.002> (In Russian)
- Zhasimov, M. M. (2016) *Sistema invariantnogo neurologicheskogo obrasovaniya* [The system of invariant neurological education]. Moscow: Sputnik + Publ., 336 p. (In Russian)



Check for updates

Статьи

УДК 159.9

EDN TZVZVM

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-37-46>

Связь компонентов креативности с параметрами тревожности и агрессивности у подростков

Е. М. Беляева ¹

¹ Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 399770, Россия, г. Елец, ул. Коммунаров, д. 28

Сведения об авторе

Евгения Михайловна Беляева,
SPIN-код: 1486-7645, ORCID:
0000-0002-1889-0676, e-mail:
evgeniyabelya@yandex.ru

Для цитирования: Беляева, Е. М.
(2025) Связь компонентов
креативности с параметрами
тревожности и агрессивности
у подростков. *Комплексные
исследования детства*, т. 7, № 1,
с. 37–46. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-37-46> EDN
TZVZVM

Получена 1 марта 2025; прошла
рецензирование 12 марта 2025;
принята 12 марта 2025

Финансирование: Исследование
не имело финансовой поддержки.

Права: © Е. М. Беляева (2025).
Опубликовано Российским
государственным педагогическим
университетом им. А. И. Герцена.
Открытый доступ на условиях
лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Проблема, поднимаемая в данной работе, состоит в изучении взаимосвязи креативности и характеристик, часто приписываемых творческим людям: тревожность, агрессивность и особый выбор копинг-стратегий. Однако существует значительная противоречивость результатов, полученных в разных исследованиях. Задача, поставленная в работе, состоит в попытке связать отдельные компоненты креативности с параметрами тревожности, агрессивности и копинг-стратегиями у подростков.

В исследовании приняли участие 158 детей ($12,9 \pm 0,7$ лет), ученики 6–7-х классов. Для оценки креативности детей использовали тест Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щепланова). Для описания копинг-стратегий использовали методику «Индикатор копинг-стратегий» Д. Амирхана (адаптация Н. А. Сироты и В. М. Ялтонского). Для описания агрессивности и ее компонентов использован тест А. Басса и А. Дарки в адаптации А. А. Хвана; тревожность оценивалась с помощью теста Ч. Д. Спилбергера в адаптации Ю. А. Ханина. В обработке использовался пакет программ SPSS. В целом по выборке при применении факторного анализа обнаружены связь компонента «беглость» с параметрами «чувство вины» и «личностная тревожность». Компоненты креативности «оригинальность» и «разработанность» не были связаны с изучаемыми параметрами. Компонент «гибкость» связан с копинг-стратегией «поиск социальной поддержки».

Далее отдельно были рассмотрены группы детей с разным уровнем креативности. С этой целью дети были разделены на группы выше среднего значения общего параметра креативности и ниже среднего значения. Дальнейший анализ результатов раздельно детей с разным уровнем креативности показал, что у более креативных детей компоненты креативности в большей мере связаны с тревожностью, тогда как у детей с менее выраженной креативностью они связаны с агрессивностью. Таким образом, различие в результатах в разных исследованиях могут быть обусловлены тем, что разные компоненты креативности не одинаковым образом связаны с агрессивностью и тревожностью. Компоненты «оригинальность» и «разработанность» не связаны ни с одним из изучаемых психологических параметров. Более того, у детей с разным уровнем креативности неодинаковые связи компонентов креативности с этими параметрами.

Ключевые слова: подростки, креативность, разработанность, оригинальность, гибкость, беглость, тревожность, агрессивность, копинг

The relationship of different aspects of creativity with anxiety and hostility in adolescents

E. M. Belyaeva ¹

¹ Yelets State Ivan Bunin University, 28 Kommunarov Str., Yelets, Lipetsk Region

Author

Eugenia M. Belyaeva,
SPIN: 1486-7645, ORCID:
0000-0002-1889-0676, e-mail:
evgeniyabely@yandex.ru

For citation: Belyaeva, E. M. (2025) The relationship of different aspects of creativity with anxiety and hostility in adolescents. *Comprehensive Child Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 37–46. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-37-46> EDN TZVZVM

Received 1 March 2025; reviewed 12 March 2025; accepted 12 March 2025.

Funding: The study did not receive any external funding.

Copyright: © E. M. Belyaeva (2025). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under [CC BY-NC License 4.0](#)

Abstract. The article focuses on the relationship between creativity and the characteristics that are often attributed to creative people: anxiety, hostility and a specific choice of coping strategies. There is significant inconsistency in the results obtained in different studies. The article attempts to link separate aspects of creativity with anxiety, hostility and coping strategies in adolescents. The study involved 158 children (12.9 ± 0.7 years old) — school students of grades 6–7. The methods included the Torrance Tests of Creative Thinking (adapted by E. I. Shcheblanov) to assess creativity, the Coping Strategy Indicator by D. Amirkhan (adapted by N. A. Sirota and V. M. Yaltonsky) to describe coping strategies, the Buss—Durkee Hostility Inventory (adapted by A. A. Khvan) to describe hostility and its dimensions, and the State-Trait Anxiety Inventory by Ch. D. Spielberger (adapted by Yu. L. Khanin) to measure anxiety. The SPSS software package was used for data processing.

For the entire sample, the factor analysis found that the creativity aspect ‘fluency’ is associated with ‘guilt’ and ‘trait anxiety’. The creativity aspects ‘originality’ and ‘elaboration’ showed no association with any of the studied parameters. The aspect ‘flexibility’ is associated with the coping strategy ‘seeking social support’.

Further, we separately considered groups of children with different levels of creativity. To this end, the children were divided into two groups based on their overall creativity scores: those above the average and those below it. The analysis of the results separately for children with different levels of creativity showed that in more creative children, the aspects of creativity are more associated with anxiety, while in children with less pronounced creativity they are associated with hostility.

Thus, the difference in the results in different studies may be due to the fact that different aspects of creativity are not equally associated with hostility and anxiety. The creativity aspects ‘originality’ and ‘elaboration’ are associated with neither hostility nor anxiety. Further, the associations of creativity aspects with hostility and anxiety are different in children with different levels of overall creativity.

Keywords: adolescents, creativity, elaboration, originality, flexibility, fluency, anxiety, hostility, coping

Введение

Креативность в настоящее время рассматривается как важнейший ресурс, который обеспечивает в том числе экономическое процветание общества (Ушаков 2020; Daikoku et al. 2021), а на уровне школы — успешность обучения (Николаева и др. 2014; Николаева, Яворович 2013; Шумакова 2019). Это обуславливает потребность в ранней диагностике креативности (Николаева 2017). Если в дошкольном и младшем школьном возрасте существует ограниченное количество инструментов для оценки креативности, то в подростковом возрасте представлено большое их разнообразие (Беляева 2020, Богоявленская 2002; Николаева, Беляева 2021).

Это связано в том числе и с тем, что подростковый возраст является сенситивным периодом для развития творческих процессов (Выготский 1998; Разумникова, Николаева 2019; Николаева 2011; Nikolaeva, Belousova 2018).

В то же время есть работы, в которых представлены данные о том, что креативные дети обладают некоторым набором психологических характеристик, причем обнаруживается выраженная противоречивость в исследованиях. Есть данные о том, что креативные дети обладают более высокими показателями тревожности (Парфенова 2015; Xiang et al. 2021) и агрессивности (Иванюшина и др. 2016; Kashapova et al. 2016). Однако во многих работах таких связей обнаружено не было либо, напротив

выявлено снижение тревожности и агрессивности (Николаева, Беляева 2015). Однако есть данные о том, что креативные дети используют другие копинг-стратегии (Сирота, Ялтонский 1994), в отличие от детей, обладающих меньшим уровнем креативности. Поскольку существуют реальные основания для переживания разных стрессовых ситуаций в повседневной жизни (Нартова-Бочавер 2023), то можно предположить, что выбор копинг-стратегий или особенности тревожности и агрессивности могут повлиять на степень адаптированности креативного ребенка к социуму (Нартова-Бочавер 2019). Все это делает актуальным исследование по изучению связи креативности и ее компонентов с параметрами тревожности, агрессивности и выбором копинг-стратегий.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 158 детей ($12,9 \pm 0,7$ лет), из них 61 мальчик ($13,1 \pm 0,7$ лет) и 97 девочек ($12,7 \pm 0,6$ лет), ученики 6–7-х классов.

Для оценки креативности детей использовали тест Э. П. Торренса (адаптация Е. И. Щепановой 1995).

Для описания копинг-стратегий использовали Индикатор копинг-стратегий Д. Амирхана (адаптация Н. А. Сироты и В. М. Ялтонского 1994).

Для описания агрессивности и ее компонентов использован тест А. Басса и А. Дарки в адаптации А. А. Хвана (Хван и др. 2008),

Для оценки тревожности использовали тест Ч. Д. Спилбергера в адаптации Ю. Л. Ханина (Дерманова 2002).

Все данные вводились в таблицу Excel и обрабатывались пакетом программ SPSS (2021).

Результаты их обсуждения

Был проведен факторный анализ по всей выборке испытуемых с целью выявления значимых связей параметров креативности с другими исследуемыми параметрами. Критерий Кайзера — Майера — Олкина оказался

Табл. 1. Повернутая матрица компонентов факторного анализа, выполненного по всей выборке

Параметры	Компонент		
	1	2	3
Чувство вины	0,692	–0,177	0,045
Личностная тревожность	0,662	0,119	0,187
Беглость	0,535	0,337	–0,288
Оригинальность	–0,020	0,800	–0,083
Разработанность	0,074	0,735	0,090
Поиск социальной поддержки	0,133	0,031	0,832
Гибкость	0,540	0,107	–0,593

Примечание: Метод выделения факторов: метод главных компонент. Метод вращения: варимакс с нормализацией Кайзера. Вращение сошлось за 8 итераций.

Table 1. Rotated component matrix of the factor analysis conducted on the entire sample

Parameters	Component		
	1	2	3
Guilt	0.692	–0.177	0.045
Trait anxiety	0.662	0.119	0.187
Fluency	0.535	0.337	–0.288
Originality	–0.020	0.800	–0.083
Elaboration	0.074	0.735	0.090
Seeking social support	0.133	0.031	0.832
Flexibility	0.540	0.107	–0.593

Note: Extraction method: principal component analysis. Rotation method: varimax with Kaiser normalization. Rotation converged in eight iterations.

равным 0,534. Это означает, что данный результат может быть проанализирован. Процент объясненной дисперсии составил 64,4 %.

Согласно таблице 1 в первый фактор вошли параметры «чувство вины», «личностная тревожность» и «беглость». Оказалось, что компонент креативности «беглость» тем выше, чем выше параметры «чувство вины» и «личностная тревожность».

Во второй фактор вошли компоненты креативности «оригинальность» и «разработанность», причем они не были связаны в рамках общей выборки с другими параметрами.

Компонент «гибкость» оказался в одном факторе с копинг-стратегией «поиск социальной поддержки», причем гибкость тем выше, чем меньше человек опирается на социальную поддержку.

Далее также для всей выборки был проведен регрессионный анализ (табл. 2).

Было рассмотрено влияние переменных на отдельные показатели креативности каждого из тестов. Оказалось, что независимая переменная «личностная тревожность» связана только со шкалами «беглость» (при $R^2 = 0,055$,

$\beta = 0,235$, $P = 0,03$) и «разработанность» ($R^2 = 0,038$, $\beta = 0,196$, $P = 0,014$).

Данные регрессионного анализа совпадают с данными факторного анализа, свидетельствуя, что «беглость» связана с тревожностью. Несмотря на то что здесь разработанность тоже значимо связана с тревожностью, из таблицы 2 видно, что ее вклад в изменение дисперсии тревожности составляет только 3,8 %. Это ниже порогового значения в факторном анализе.

Далее отдельно были рассмотрены группы детей с разным уровнем креативности. С этой целью дети были разделены на группы выше среднего значения общего параметра креативности и ниже среднего значения.

В таблице 3 представлены результаты факторного анализа только для подгруппы более креативных подростков. Критерий Кайзера — Майера — Олкина оказался равным 0,593. Это означает, что данный результат может быть проанализирован. Процент объясненной дисперсии составил 61,5 %.

Факторный анализ части детей обнаружил более высокие веса параметров креативности, что естественно для этой группы.

Табл. 2. Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние независимой переменной «личностная тревожность» на зависимые переменные креативности в общей выборке подростков

Зависимая переменная	R^2	β	P
Беглость	0,055	0,235	0,03
Разработанность	0,038	0,196	0,014

Table 2. Regression analysis parameters characterizing the effect of the independent variable 'trait anxiety' on creativity-related dependent variables in the overall adolescent sample

Dependent variable	R^2	β	P
Fluency	0.055	0.235	0.03
Elaboration	0.038	0.196	0.014

Табл. 3. Повернутая матрица компонентов для группы более креативных подростков

Параметры	Компонент		
	1	2	3
Гибкость	0,789	−0,009	−0,118
Чувство вины	0,750	−0,127	0,191
Личностная тревожность	0,595	0,260	−0,187
Разработанность	0,072	0,837	0,028
Оригинальность	−0,020	0,734	−0,072
Агрессивность	0,086	0,072	0,884
Беглость	0,412	0,240	−0,568

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

Table 3. Rotated component matrix for the group of more creative adolescents

Parameters	Component		
	1	2	3
Flexibility	0.789	–0.009	–0.118
Guilt	0.750	–0.127	0.191
Trait anxiety	0.595	0.260	–0.187
Elaboration	0.072	0.837	0.028
Originality	–0.020	0.734	–0.072
Hostility	0.086	0.072	0.884
Fluency	0.412	0.240	–0.568

Note: Extraction method: principal component analysis. Rotation method: varimax with Kaiser normalization. Rotation converged in five iterations.

Из таблицы 3 видно, что первые два фактора для всей выборки и для более креативных подростков совпадают. Интерес представляет третий фактор, в котором компонент «беглость» обратным образом связан с агрессивностью. То есть более креативные дети обладают более низким уровнем агрессивности.

В таблице 4 представлены результаты регрессионного анализа.

Регрессионный анализ (табл. 4) свидетельствует о непосредственной связи компонента «беглость» с двумя параметрами тревожности. Следовательно, более креативные дети чаще чувствуют тревожность.

Табл. 4. Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние на зависимую переменную «беглость» независимых переменных в группе более креативных детей

Независимые переменные	R ²	β	P
Личностная тревожность	0,082	0,286	0,010
Ситуативная тревожность	0,061	0,247	0,027

Table 4. Regression analysis parameters characterizing the effect of independent variables on the dependent variable 'fluency' in the group of more creative adolescents

Independent variables	R ²	β	p
Trait anxiety	0.082	0.286	0.010
State anxiety	0.061	0.247	0.027

Табл. 5. Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние независимой переменной «гибкость» на зависимые переменные в группе более креативных детей

Зависимая переменная	R ²	B	P
Чувство вины	0,154	0,393	0,000
Личностная тревожность	0,097	0,311	0,005

Table 5. Regression analysis parameters characterizing the effect of the independent variable 'flexibility' on dependent variables in the group of more creative adolescents

Dependent variable	R ²	B	p
Guilt	0.154	0.393	0.000
Trait anxiety	0.097	0.311	0.005

Из таблицы 5 можно увидеть, что компонент «гибкость» связан с «чувством вины» и «личностной тревожностью». Возможно, поэтому более креативные дети чаще ищут социальную поддержку.

Регрессионный анализ (табл. 6) свидетельствует о том, что «оригинальность» обратным образом связана с «враждебностью» и «обида». Анализ этой таблицы в большей мере подтверждает сниженный уровень разных параметров агрессивности у детей с более высоким уровнем креативности.

Для компонента креативности «разработанность» в группе более креативных детей не было найдено значимых доказательств связи с тревожностью и агрессивностью, а также копинг-стратегиями.

Далее подобный анализ был проведен в группе менее креативных подростков.

В таблице 7 представлены результаты факторного анализа только для подгруппы более креативных подростков. Критерий Кайзера — Майера — Олкина оказался равным 0,574. Это

означает, что данный результат может быть проанализирован. Процент объясненной дисперсии составил 56,5 %.

Как видно из таблицы 7, «беглость» и «гибкость» входят в один фактор с «возрастом». Более того, здесь отмечается закономерность, ранее отмеченная Л. С. Выготским, согласно которой часть подростков отказываются от креативности, чтобы стать частью подросткового сообщества.

Второй фактор связан с полом и включает креативность и агрессивность. Это означает, что у мальчиков с меньшей креативностью выше агрессивность.

Наконец, третий фактор включает параметр «разработанность» и «избегание проблем». Чем тщательнее выполняет подросток задание, тем с большей вероятностью он выберет стратегию «избегание проблем». Стоит подчеркнуть, что параметр «оригинальность» не вошел в факторный анализ. Важно отметить, что связь креативности с копинг-стратегиями отмечается только у менее креативных подростков.

Табл. 6. Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние независимой переменной «оригинальность» на зависимые переменные в группе менее креативных детей

Зависимая переменная	R ²	B	P
Враждебность	0,054	–0,232	0,038
Обида	0,069	–0,263	0,019

Table 6. Regression analysis parameters characterizing the effect of the independent variable 'originality' on dependent variables in the group of less creative adolescents

Dependent variable	R ²	B	P
Hostility	0.054	–0.232	0.038
Resentment	0.069	–0.263	0.019

Табл. 7. Повернутая матрица компонентов в группе подростков с более низким уровнем креативности

Параметры	Компонент		
	1	2	3
Беглость	–0,765	–0,008	–0,002
Гибкость	–0,674	–0,053	–0,110
Возраст	0,567	–0,212	–0,085
Пол	0,342	0,551	–0,248
Агрессивность	–0,148	0,543	–0,333
Разработанность	–0,137	0,245	0,760
Избегание проблем	0,097	–0,232	0,730

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

Table 7. Rotated component matrix for the group of less creative adolescents

Parameters	Components		
	1	2	3
Fluency	-0.765	-0.008	-0.002
Flexibility	-0.674	-0.053	-0.110
Age	0.567	-0.212	-0.085
Gender	0.342	0.551	-0.248
Hostility	-0.148	0.543	-0.333
Elaboration	-0.137	0.245	0.760
Avoidance	0.097	-0.232	0.730

Note: Extraction method: principal component analysis. Rotation method: varimax with Kaiser normalization. Rotation converged in five iterations.

Табл. 8. Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние на зависимую переменную «беглость» независимых переменных в группе менее креативных детей

Независимая переменная	R ²	β	P
Возраст	0,076	-0,276	0,013

Table 8. Regression analysis parameters characterizing the effect of dependent variables on the dependent variable 'fluency' in the group of less creative children

Independent variable	R ²	β	p
Age	0.076	-0.276	0.013

Регрессионный анализ свидетельствует о прямом влиянии параметра «возраст» на компонент креативности «беглость»: «беглость» среди менее креативных подростков снижается с возрастом, что соответствует представлению Л. С. Выготского о том, что часть подростков жертвует своей креативностью, чтобы быть принятыми сообществом подростков.

Соответственно параметры «гибкость» и «оригинальность» не связаны ни с одним параметром.

И согласно таблице 9 «разработанность» в группе менее креативных подростков чаще отмечается у девочек.

Выводы

Младший подростковый возраст — переломный момент в онтогенезе человека, когда детские механизмы функционирования замещаются новыми, которые будут функционировать во взрослом возрасте. Креативность можно рассматривать как механизм, позволяющий снизить агрессивность, обусловленную выбросом высоких концентраций половых гормонов у подростков. Однако у более креативных подростков повышается уровень тревожности, поскольку их в меньшей мере принимают группы менее креативных подростков.

Табл. 9. Параметры регрессионного анализа, характеризующие влияние на зависимую переменную «разработанность» зависимых переменных в группе менее креативных детей

Зависимая переменная	R ²	B	P
Пол	0,057	-0,238	0,033

Table 9. Regression analysis parameters characterizing the effect of dependent variables on the dependent variable 'elaboration' in the group of less creative children

Dependent variable	R ²	B	p
Gender	0.057	-0.238	0.033

У подростков с меньшим уровнем креативности снижен уровень тревожности, но повышен уровень агрессивности, поскольку исчезает возможность реализовывать свои чувства через социально приемлемые механизмы, опосредованные креативностью.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Благодарности

Автор выражает благодарность Е. И. Николаевой, д-ру биол. наук, проф. кафедры возрастной психологии и педагогики семьи РГПУ им. А. И. Герцена, за ценные советы, комментарии и поддержку.

Acknowledgements

The author expresses her gratitude to E. I. Nikolaeva, Doctor of Sciences (Biology), Professor of the Department of Age Psychology and Family Pedagogy at Herzen University, for valuable advice, comments and support.

Литература

- Беляева, Е. М. (2020) Взаимосвязь параметров сенсомоторной интеграции с параметрами тестов креативности (сравнительный анализ). *Вестник психофизиологии*, № 2, с. 75–80.
- Богоявленская, Д. Б. (2002) Психология творческих способностей. М.: Академия, 320 с.
- Выготский, Л. С. (1998) *Психология искусства*. Ростов-на-Дону: Феникс, 480 с.
- Дерманова, И. Б. (ред.). (2002) Исследование тревожности (Ч. Д. Спилбергер, адаптация Ю. Л. Ханин). В кн.: *Диагностика эмоционально-нравственного развития*. СПб.: Речь, с. 124–126.
- Иванюшина, В. А., Титкова, В. В., Александров, Д. А. (2016) Подростковая агрессия: групповые нормы и социальный статус среди сверстников. *Социологический журнал*, т. 22, № 1, с. 54–71. <https://doi.org/10.19181/socjour.2016.22.1.1294>
- Нартова-Бочавер, С. К. (2019) Жизненная среда как источник стресса и ресурс его преодоления: возвращаясь к психологии повседневности. *Психологический журнал*, т. 40, № 5, с. 15–26. <https://doi.org/10.31857/S020595920006072-5>
- Нартова-Бочавер, С. К. (2023) Стресс и антистресс в современных исследованиях. *Человек*, т. 34, № 4, с. 7–10.
- Николаева, Е. И. (2011) Эволюционные корни креативности. В кн.: В. М. Аллахвердов, С. С. Белова, Н. П. Бехтерева. *Творчество: от биологических оснований к социально-культурным феноменам*. М.: Изд-во Института психологии РАН, с. 33–66.
- Николаева, Е. И. (2017) *Психология детского творчества*. СПб.: Питер, 240 с.
- Николаева, Е. И., Беляева, Е. М. (2015) Креативность как механизм снижения агрессивности у подростков в 12–13 лет. *Актуальные проблемы психологического знания*, № 4 (37), с. 106–113.
- Николаева, Е. И., Беляева, Е. М. (2021) Связь когнитивного контроля с параметрами креативности, оцененными с помощью теста У. Торренса и Дж. Гилфорда. *Вестник психофизиологии*, № 4, с. 43–49. <https://doi.org/10.34985/z3445-7477-7107-b>
- Николаева, Е. И., Вергунов, Е. Г., Плотников, С. Г. (2014) Соотношение показателей общего и невербального интеллекта и креативности с оценками по предметам у учащихся четвертых классов. *Вестник практической психологии образования*, № 3 (40), с. 106–109.
- Николаева, Е. И., Яворович, К. Н. (2013) Характеристики сенсомоторной реакции у юношей и девушек с разной выраженностью латеральных признаков. *Вопросы психологии*, № 5, с. 133–141.
- Парфенова, Т. А. (2015) Взаимосвязь уровня проявления тревожности и успешности учебной деятельности младших подростков. *Поволжский педагогический вестник*, № 3 (8), с. 76–80.
- Разумникова, О. М., Николаева, Е. И. (2019) Возрастные особенности тормозного контроля и проактивная интерференция при запоминании зрительной информации. *Вопросы психологии*, № 2, с. 124–132.
- Сирота, Н. А., Ялтонский, В. М. (1994) Копинг-поведение и психопрофилактика психосоциальных расстройств у подростков. *Обозрение психиатрии и медицинской психологии имени В. М. Бехтерева*, № 1, с. 63–74.
- Ушаков, Д. В. (2020) Менталитет и социально-экономические достижения стран. *Вестник Российской академии наук*, т. 90, № 3, с. 224–231. <https://doi.org/10.31857/S086958732003024X>
- Хван, А. А., Зайцев, Ю. А., Кузнецова, Ю. А. (2008) Стандартизация опросника А. Басса и А. Дарки. *Психологическая диагностика*, № 1, с. 35–58.
- Шумакова, Н. Б. (2019) Представление о творческой и успешной личности у интеллектуально одаренных подростков. *Вопросы психологии*, № 4, с. 88–99.

- Щебланова, Е. И. (1995) *Краткий тест творческого мышления. Фигурная форма: пособие для школьных психологов*. М.: ИИТОР, 48 с.
- Daikoku, T., Fang, O., Hamada, T. et al. (2021) Importance of environmental settings for the temporal dynamics of creativity. *Thinking Skills and Creativity*, vol. 41, pp. 100–111. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100911>
- Kashapov, M. M., Ogorodova, T. V., Pavlova, S. A. (2016) Relationship between aggression and creativity in senior preschool children. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, vol. 233, pp. 264–268. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.121>
- Nikolaeva, E. I., Belousova, L. V. (2018) Personality as moderator of aging effects on inhibition functions and brain activity. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 131, no. S, pp. S96.
- Xiang, S., Qi, S., Li, Y. et al. (2021) Trait anxiety moderates the effects of tDCS over the dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) on creativity. *Personality and Individual Differences*, vol. 177, article 110804. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110804>

References

- Belyaeva, E. M. (2020) Vzaimosvyaz' parametrov sensomotornoj integratsii s parametrami testov kreativnosti (sravnitel'nyj analiz) [Correlation of sensorimotor integration parameters with parameters of creativity tests (comparative analysis)]. *Vestnik psihofiziologii — Psychophysiology News*, no. 2, pp. 75–80. (In Russian)
- Bogoyavlenskaya, D. B. (2002) *Psikhologiya tvorcheskikh sposobnostej [Psychology of creative abilities]*. Moscow: Akademiya Publ., 320 p. (in Russian)
- Daikoku, T., Fang, O., Hamada, T. et al. (2021) Importance of environmental settings for the temporal dynamics of creativity. *Thinking Skills and Creativity*, vol. 41, pp. 100–111. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100911> (In English)
- Dermanova, I. B. (ed.). (2002) Issledovanie trevozhnosti (Ch. D. Spilberger, adaptatsiya Yu. L. Khanin) [Study of anxiety (Ch. D. Spielberger, adapted by Yu. L. Khanin)]. In: *Diagnostika emotsional'no-nravstvennogo razvitiya [Diagnostics of emotional and moral development]*. Saint Petersburg: Rech' Publ., pp. 124–126. (In Russian)
- Ivanyushina, V. A., Titkova, V. V., Aleksandrov, D. A. (2016) Podrostkovaya agressiya: gruppovye normy i sotsial'nyj status sredi sverstnikov [Adolescent aggression: group norms and social status among peers]. *Sotsiologicheskij zhurnal — Sociological Journal*, vol. 22, no. 1, pp. 54–71. <https://doi.org/10.19181/socjour.2016.22.1.1294> (In Russian)
- Kashapov, M. M., Ogorodova, T. V., Pavlova, S. A. (2016) Relationship between aggression and creativity in senior preschool children. *Procedia — Social and Behavioral Sciences*, vol. 233, pp. 264–268. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.121> (In Russian)
- Khvan, A. A., Zajtsev, Yu. A., Kuznetsova, Yu. A. (2008) Standartizatsiya oprosnika A. Bassa i A. Darki [Standardization of the questionnaire of A. Bass and A. Darki]. *Psikhologicheskaya diagnostika*, no. 1, pp. 35–58. (In Russian)
- Nartova-Bochaver, S. K. (2019) Zhiznennaya sreda kak istochnik stressa i resurs ego preodoleniya: vozvrashchayas' k psikhologii povsednevnosti [Human environment as a source of stress and a resource to overcome it: returning to the psychology of everyday life]. *Psikhologicheskij zhurnal*, vol. 40, no. 5, pp. 15–26. <https://doi.org/10.31857/S020595920006072-5> (In Russian)
- Nartova-Bochaver, S. K. (2023) Stress i antistress v sovremennykh issledovaniyakh [Stress and anti-stress in modern research]. *Chelovek*, vol. 34, no. 4, pp. 7–10. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I. (2011) Evolyutsionnye korni kreativnosti [The evolutionary roots of creativity]. In: V. M. Allakhverdiv, S. S. Belova, N. P. Bekhtereva. *Tvorchestvo: ot biologicheskikh osnovanij k sotsial'no-kul'turnym fenomenam [Creativity: from biological foundations to socio-cultural phenomena]*. Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences Publ., pp. 33–66. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I. (2017) *Psikhologiya detskogo tvorchestva [Psychology of children's creativity]*. Saint Petersburg: Piter Publ., 240 p. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Belousova, L. V. (2018) Personality as moderator of aging effects on inhibition functions and brain activity. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 131, no. S, pp. S96. (In English)
- Nikolaeva, E. I., Belyaeva, E. M. (2015) Kreativnost' kak mekhanizm snizheniya agressivnosti u podrostkov v 12–13 let [Creativity as a mechanism for 12–13 years old teenager's aggression decrease]. *Aktual'nye problemy psikhologicheskogo znaniya — Actual problems of psychological knowledge*, no. 4 (37), pp. 106–113. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Belyaeva, E. M. (2021) Svyaz' kognitivnogo kontrolya s parametrami kreativnosti, otsenennymi s pomoshch'yu testa U. Torrensa i Dzh. Gilforda [Relationship of cognitive control with creativity parameters estimated with the test by W. Torrance and J. Guilford]. *Vestnik psihofiziologii — Psychophysiology News*, no 4, pp. 43–49. <https://doi.org/10.34985/z3445-7477-7107-b> (in Russian)
- Nikolaeva, E. I., Vergunov, E. G., Plotnikov, S. G. (2014) Sootnoshenie pokazatelej obshchego i neverbal'nogo intellekta i kreativnosti s otsenkami po predmetam u uchashchihsya chetvertyh klassov [The correlation of indicators of general and non-verbal intelligence and creativity with grades in subjects of fourth-grade students]. *Vestnik prakticheskoy psikhologii obrazovaniya — Bulletin of Practical Psychology of Education*, no. 3 (40), pp. 106–109. (In Russian)

- Nikolaeva, E. I., Yavorovich, K. N. (2013) Kharakteristiki sensomotornoj reaktsii u yunoshej i devushek s raznoj vyrazhennost'yu lateral'nyh priznakov [Characteristics of the sensorimotor reaction in boys and girls with different expression of lateral characteristics]. *Voprosy psikhologii*, no. 5, pp. 133–141. (In Russian)
- Parfenova, T. A. (2015) Vzaimosvyaz' urovnya proyavleniya trevozhnosti i uspehnosti uchebnoj deyatel'nosti mladshikh podrostkov [The relationship between symptoms of anxiety and success in educational activity of younger adolescents]. *Povolzhskij pedagogicheskij vestnik — Volga Region Pedagogical Bulletin*, no. 3 (8), pp. 76–80. (In Russian)
- Razumnikova, O. M., Nikolaeva, E. I. (2019) Vozrastnye osobennosti tormoznogo kontrolya i proaktivnaya interferentsiya pri zapominanii zritel'noj informatsii [Age characteristics of inhibition control in the model of proactive interference]. *Voprosy psikhologii*, no. 2, c. 124–132. (In Russian)
- Shcheblanova, E. I. (1995) *Kratkij test tvorcheskogo myshleniya. Figurnaya forma: posobie dlya shkol'nykh psikhologov* [A brief test of creative thinking. Figurative form: Manual for school psychologists]. Moscow: INTOR Publ., 48 p. (In Russian)
- Shumakova, N. B. (2019) Predstavlenie o tvorcheskoy i uspeшной lichnosti u intellektual'no odarennykh podrostkov [The notion of a creative and successful person in intellectually gifted adolescents]. *Voprosy psikhologii*, no. 4, pp. 88–99. (In Russian)
- Sirota, N. A., Yaltonskij, V. M. (1994) Koping-povedenie i psikhoprofilaktika psikhosotsial'nykh rasstrojstv u podrostkov [Coping behavior and psychoprophylaxis of psychosocial disorders in adolescents]. *Obozrenie psikhiiatrii i meditsinskoj psikhologii imeni V. M. Bekhtereva — V. M. Bekhterev Review of Psychiatry and Medical Psychology*, no. 1, pp. 63–74.
- Ushakov, D. V. (2020) Mentalitet i sotsial'no-ekonomicheskie dostizheniya stran [Mentality and socioeconomic achievements of countries]. *Vestnik Rossijskoj akademii nauk*, vol. 90, no. 3, pp. 224–231. <https://doi.org/10.31857/S086958732003024X> (In Russian)
- Vygotsky, L. S. (1998) *Pskihologiya iskusstva* [Psychology of Art]. Rostov-on-Don: Feniks Publ., 480 p. (In Russian)
- Xiang, S., Qi, S., Li, Y. et al. (2021) Trait anxiety moderates the effects of tDCS over the dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) on creativity. *Personality and Individual Differences*, vol. 177, article 110804. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110804> (In English)



Check for updates

Обзоры

УДК 159.9

EDN RKNHCT

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-47-57>

Выгорание родителя как крайняя степень родительского стресса и его влияние на развитие ребенка (обзор литературы)

В. Н. Виногорова ¹

¹ Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

Сведения об авторе

Виктория Николаевна Виногорова,
SPIN-код: 8181-9855, ORCID:
0000-0001-5282-1976, e-mail:
vik.25@bk.ru

Для цитирования:

Виногорова, В. Н. (2025) Выгорание
родителя как крайняя степень
родительского стресса и его
влияние на развитие ребенка
(обзор литературы). *Комплексные
исследования детства*, т. 7, № 1,
с. 47–57. [https://doi.org/10.33910/
2687-0223-2025-7-1-47-57](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-47-57) EDN
RKNHCT

Получена 5 февраля 2025; прошла
рецензирование 1 марта 2025;
принята 1 марта 2025.

Финансирование: Исследование
не имело финансовой поддержки.

Права: © В. Н. Виногорова (2025).
Опубликовано Российским
государственным педагогическим
университетом им. А. И. Герцена.
Открытый доступ на условиях
лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. Интерес к теме родительского выгорания вырос и продолжает расти в мире, особенно после пандемии, когда родители были вынуждены оставаться со своими детьми в «четырех стенах» на протяжении большого количества времени. По данным исследований, в настоящее время родительское выгорание диагностируется у 5–6 % родителей, причем оно может возникать не только у родителей детей с особенностями в развитии, проблемами здоровья, но и у родителей нормально развивающихся детей. В данном обзоре представлен теоретический анализ современного состояния проблемы родительского выгорания как крайней степени родительского стресса, который, в свою очередь, может возникать в силу неприятия человеком роли родителя или в силу внешних факторов, влияющих и на родителя, и на ребенка.

Таким образом, в данной статье описаны факторы появления родительского стресса и родительского выгорания, самым важным из которых, по нашему мнению, является готовность или неготовность к материнству. Проанализированы данные о влиянии стресса на физическое и психологическое состояние родителя, а также способы и пути выхода из него. Представлены диагностические инструменты для оценки родительского стресса и родительского выгорания, раскрыта разница в данных состояниях. Проанализированы данные о последствиях влияния родительского выгорания через измененные детско-родительские отношения на всестороннее развитие ребенка: когнитивное, эмоциональное, физическое. Сделаны выводы о необходимости профилактической помощи матерям, а также о необходимости программы, направленной на подготовку матерей к выполнению родительской роли.

Ключевые слова: родительский стресс, выгорание родителя, влияние родительского выгорания на развитие ребенка

Parental burnout as an extreme degree of parental stress and its impact on child development: A literature review

V. N. Vinogorova ¹

¹ Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

Author

Victoria N. Vinogorova,
SPIN: 8181-9855, ORCID:
0000-0001-5282-1976, e-mail:
vik.25@bk.ru

For citation: Vinogorova, V. N.
(2025) Parental burnout
as an extreme degree of parental
stress and its impact on child
development: A literature review.
Comprehensive Child Studies, vol. 7,
no. 1, pp. 47–57. [https://doi.org/
10.33910/2687-0223-2025-7-1-47-57](https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-47-57)
EDN RKHFCT

Received 5 February 2025; reviewed
March 2025; accepted 1 March 2025.

Funding: The study did not receive
any external funding.

Copyright: © V. N. Vinogorova
(2025). Published by Herzen State
Pedagogical University of Russia.
Open access under [CC BY-NC](#)
License 4.0

Abstract. Parental burnout has become a topic of growing scholarly interest, particularly in the aftermath of the COVID-19 pandemic, when many parents were confined with their children within the ‘four walls’ for prolonged periods. According to studies, parental burnout is currently diagnosed in approximately 5–6% of parents. Importantly, it can affect not only those raising children with health conditions or special needs, but also parents of typically developing children.

This literature review offers a theoretical analysis of the current state of research on parental burnout, understood as an extreme manifestation of parental stress. Such stress may arise from either a parent’s internal rejection of the parental role or external pressures impacting both parent and child.

The review identifies and discusses key contributing factors to parental stress and burnout, highlighting the degree of readiness — or lack thereof — for motherhood as the most significant factor. It also examines the consequences of stress for parents’ physical and psychological well-being and explores various ways to manage stress. In addition, the review provides an overview of diagnostic tools used to assess parental stress and burnout, and clarifies the distinctions between these two psychological states. Finally, it analyzes how burnout-induced changes in parent–child relationships can affect a child’s development across cognitive, emotional, and physical domains.

The author concludes that preventive psychological support for mothers is essential, along with programs designed to prepare women for the parental role.

Keywords: parental stress, parent burnout, impact of parental burnout on child development

Введение

Ребенок и мать — система с тесно связанными элементами, в которой состояние ребенка в значительной степени предопределяется состоянием матери. Ребенок подстраивается под состояние матери, и, если ее состояние ухудшается, ребенок начинает капризничать. В свою очередь, это отражается уже на состоянии матери, что ведет к большому беспокойству ребенка. Подобная спираль раскручивается и в направлении повышения общего ресурса, и в направлении его снижения в зависимости от знака запускающего сигнала (Bowlby 1969).

Отсюда и распространенные причины нарушений детско-родительских отношений имеют двусторонний характер: это могут быть как определенные изменения в поведении матери, так и особенности поведения ребенка. Мать может быть не готова к материнству в силу возраста или особенностей воспитания (Filipova 2017), она может быть в стрессе в силу объективных или субъективных причин (Lin et al. 2023), которые могут привести к родительскому

выгоранию (Roskam et al. 2017), наконец, причиной может быть соматическое или психическое заболевание матери (Roskam et al. 2017), проблемы родительского поведения (недостаток проявления заботы). Но нарушения со стороны матери могут выглядеть и как чрезмерная опека в отношении ребенка, ограничивающая его развитие (Masuka et al. 2024). Система «ребенок — родитель» может также нарушаться и в следствие измененного поведения ребенка, например в силу его недоношенности (Girabent-Farres et al. 2021), заболеваний разной природы (Baker et al. 2002; Neece et al. 2012). Так, матери аутистичных детей, особенно в случаях, когда такой ребенок — первенец, могут воспринимать отсутствие потребности ребенка в общении как норму и в ответ снижать и собственную потребность в общении с ним (Siller, Sigman 2002).

Данная статья, основанная на обзоре отечественных и зарубежных источников, предназначена описать одно из следствий нарушения детско-родительских отношений — родительское выгорание, в том числе теоретические аспекты родительского выгорания, диагностический

инструментарий, а также то, как родительское выгорание влияет на всестороннее развитие ребенка, воспитывающегося у такого или таких родителей.

Родительский стресс

С точки зрения современной психофизиологии организм человека постоянно адаптируется к той активности, которая необходима в тех или иных условиях. Эта подстройка называется аллостатической нагрузкой. Когда такая нагрузка превышает ресурсы организма к адаптации, возникает стресс (Nikolaeva 2019).

В англоязычной литературе различают два типа родительского стресса: стресс, вызываемый неприятием человеком самой роли родителя (parental stress) (Berry 1995; Gomez-Ortiz et al. 2023), и стресс, обусловленный ежедневными внешними факторами, которые влияют как на родителя, так и на ребенка, а также на их взаимоотношения (Abidin, Wilfong 1989; Deater-Deckard 2004; Lebert-Charron 2018). Если первый вариант стресса не зависит от внешних обстоятельств и определяется принятием самой роли, ограничивающей возможности человека определенными обязательствами, то второй связан с обстоятельствами, которые возникают в обычный день или неделю в жизни семьи, где есть маленькие дети или подростки (Deater-Deckard 2004). Очевидно, что во втором случае стресс уменьшается с взрослением ребенка, тогда как в первом случае нет возможности устранить причину стресса. Для исследования первого варианта родительского стресса используется тест Parental stress scale (Berry 1995) — PSS — Шкала родительского стресса, а для второго — Parenting stress index (Abidin et al. 2022) — PSI — Индекс родительского стресса.

С родительским стрессом может столкнуться любой родитель независимо от того, воспитывает ли он нормально развивающегося ребенка или ребенка с особенностями в развитии. Если своевременно не осознать свое состояние и не принять меры по его нормализации, родительский стресс может обратиться в более тяжелую форму психологического расстройства — родительское выгорание. В настоящее время изучены симптомы родительского выгорания, факторы его появления, его влияние на состояние родителя, ребенка и семьи в целом, разработаны и продолжают совершенствоваться опросники, позволяющие оценить, является ли состояние родителя выгоранием или нет. Но как влияет родительское выгорание на состояние нервной системы родителя, с помощью

каких маркеров его можно выявить и оценить, каков физиологический механизм родительского выгорания — все это является актуальными направлениями современных исследований.

Родительское выгорание как крайняя степень родительского стресса

Каждый из родителей может испытывать тот или иной стресс, но только хронический стресс может привести к крайней степени родительского стресса — родительскому выгоранию. В отечественной литературе используются разные термины: синдром эмоционального выгорания матери, эмоциональное выгорание родителя, родительское выгорание, материнское выгорание, выгорание матери, но чаще все же эмоциональное выгорание.

Родительское выгорание — это специфический синдром, возникающий в результате воздействия хронического родительского стресса. Состояние родительского выгорания предполагает сильное утомление, связанное с родительской ролью, эмоциональное дистанцирование от детей и ощущение неэффективности своей родительской роли (Mikolajczak et al. 2018). Синдром родительского выгорания имеет много общего с профессиональным выгоранием, но, возможно, он серьезнее и опаснее для родителя, потому что при профессиональном выгорании у человека есть возможность сменить работу, поменять профессию, переквалифицироваться, а в случае выгорания как родителя это невозможно. В отличие от профессиональной деятельности родитель не может уйти в отпуск от своих детей, взять больничный или воспитывать других. Профессиональное выгорание (переутомление), в отличие от родительского (материнского), включено в МКБ-11 в раздел «Проблемы, связанные с занятостью или безработицей» (Международная классификация болезней... 2025) и уточняется, что этот диагноз ограничен только профессиональной сферой и не может применяться к другим жизненным ситуациям. Мы поддерживаем мнение Т. И. Ильиной (Il'ina 2019), что по эмоциональной насыщенности и содержанию деятельности «быть родителем» можно приравнять к работе помогающих профессий, но, с нашей точки зрения, родительское выгорание более тяжелое состояние, чем профессиональное даже помогающих профессий именно из-за невозможности переключения деятельности и постоянной ответственности. Симптомы родительского выгорания, так же как и профессионального, подразделяют на физические, эмоциональные, интеллектуальные

и социальные; а причинами могут выступать: высокие рабочая нагрузка и ответственность, однообразие повторяющихся действий, напряженный ритм деятельности, постоянная эмоциональная насыщенность взаимодействия с ребенком, недостаточное поощрение труда, неясная постановка задач, высокая степень неопределенности в оценке выполняемой работы, бесперспективность деятельности, чувство недооцененности и ненужности, отсутствие интересов вне родительства (Filippova 2017). Немецкий психоаналитик Х. Й. Маац в книге «Комплекс Лилит: темная сторона материнства» говорит о том, что есть матери, которые психически не могут или не хотят быть со своим ребенком. Как мы понимаем, это одно из выражений материнской депрессии, выгорания. Такое состояние матери приводит, как называет это Х. Й. Маац, к «дефициту матери», что пагубно влияет на ребенка. Описываются несколько причин такого состояния матери. Первая причина — постоянный стресс, чрезмерное обременение задачами и обязанностями и, как следствие, отсутствие свободного времени, личного пространства, терпения, энергетическое истощение, радость познания мира становится в тягость, что, в свою очередь, приводит к тому, что мать хочет, чтобы ее оставили в покое, и чувствует облегчение, когда ребенок наконец-то заснул. Вторая причина — неудовлетворительная способность к материнству, т. е. это та ситуация, когда мать не обременена работой, обладает достаточным количеством времени для общения с ребенком, но не дает ребенку этого общения, мать и ребенок живут параллельно друг с другом.

В чем же причина родительского выгорания? Первое, что чаще всего упоминается в литературе, — неготовность к родительству (Nikolaeva, Yuragova 2013; Filippova 2002). Неготовность к родительству может выражаться в отсутствии реалистичных представлений о том, что значит быть родителем, эмоциональной и психологической неподготовленности, а также недостаточном количестве знаний о воспитании и развитии детей. Готовые и неготовые к родительству мужчины и женщины обладают разными личностными характеристиками. Более эмоционально уравновешенные родители, которые имеют более высокие стандарты в отношении себя как родителя (эгоцентричный родительский перфекционизм), и менее склонные к самокритичности в своей родительской роли, в меньшей степени подвержены родительскому выгоранию и склонны к насилию над детьми. В то время как невротизированные родители с высоким уровнем

перфекционистической озабоченности воспитанием детей, желая, чтобы все было идеально и правильно и этим изматывая себя, чаще страдают родительским выгоранием. Более высокий уровень родительского выгорания, в свою очередь, способствует более высокому уровню жестокого обращения со стороны родителей и пренебрежения к ребенку (Masuka et al. 2024). Помимо переживаний насчет родительской роли, многие родители также обеспокоены своей профессиональной деятельностью, успехами или неудачами. Родительское выгорание в европейских странах коррелирует с низким уровнем личных достижений родителей (Roskam et al. 2017), в Японии этот показатель еще выше (Kawamoto et al. 2018), что ученые объясняют культурными различиями между Европой и Японией.

Плохое состояние здоровья ребенка, болезнь, особенности его развития могут привести к родительскому выгоранию. Дети с задержкой развития чаще воспитываются в семейной среде с высоким уровнем родительского стресса. Родители детей с задержкой в развитии обычно сообщают о большем родительском стрессе, чем родители типично развивающихся детей (Baker et al. 2003; Taylor, Warren 2011). Изменения в развитии ребенка, с точки зрения родителя, происходят медленно, не достигают желаемого родителями уровня, уход за ребенком и общение с ним эмоционально истощают, неопределенность дальнейшего состояния его здоровья давит, и стресс постепенно накапливается и переходит в родительское выгорание.

Конечно, также немаловажен социально-экономический статус семьи, уровень ее благосостояния. Исследовалась связь родительского стресса с удовлетворенностью жизнью родителей (Gomez-Ortiz et al. 2023), роль социально-экономического статуса как фактора появления родительского стресса (Martins et al. 2023), связь между родительским стрессом и медицинским диагнозом ребенка. Было показано, что родители с низким социально-экономическим статусом имеют более высокий уровень стресса, более высокий риск жестокого обращения с детьми, более высокий уровень стресса по отношению к особенностям своих детей по сравнению с родителями со средним/высоким социально-экономическим статусом (Martins et al. 2023). Существуют и другие исследования родительского выгорания, направленные на оценку влияния экономического статуса семьи. Так, в обширном сетевом исследовании (Roskam et al. 2022) подтверждается слабое прямое влияние бедности на родительское выгорание, родительское пренебрежение и родительское насилие.

Несмотря на то что такие факторы, как болезнь ребенка, социально-экономическая ситуация в семье и прочее, могут быть причинами родительского выгорания, но даже самый обычный родитель с нормативно развивающимся ребенком может его испытать. В исследовании, в котором приняли участие родители из 42 стран (17 409 человек), показано, что не все родители одинаково подвержены выгоранию, на него влияют также культурные особенности страны, в которой они проживают. Так родители из более индивидуалистических (обычно западных) стран имеют более высокий уровень родительского выгорания, чем жители восточных стран (Roskam et al. 2021). Пандемия COVID-19 оказала негативное влияние на родителей, которые уже имели сложности с родительским стрессом, повысила уровень родительского выгорания (Piraino et al. 2024; Chung et al. 2020).

Родительское выгорание выявляют и оценивают по различным опросникам и анкетам. Коллективом авторов (Efimova 2013) была проведена работа по модификации адаптированного опросника Н. Е. Водопьяновой и был предложен опросник «Родительское выгорание», оценка которого происходит по трем шкалам: эмоциональное истощение, деперсонализация, редукция родительских достижений. За рубежом часто используются адаптированные версии MBI: Parental Burnout Inventory (PBI) (Roskam et al. 2017) и Parental Burnout Assessment (PBA) (Roskam et al. 2018).

Исходя из исследований в области психофизиологии, нарушение регуляции оси гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГНС) является одним из механизмов, посредством которого хронический стресс от родительства может влиять на здоровье родителей. Для выявления связей между хроническим стрессом и регуляцией оси ГГНС используют тест на концентрацию кортизола в волосах, моче, слюне, крови. В исследовании (Brianda et al. 2020) предлагается использовать тест на уровень кортизола в волосах родителей как биомаркер родительского выгорания. Авторы данного исследования сделали вывод, что уровень кортизола у родителей с выгоранием на 200 % выше, чем у родителей без него. Исследователи (Walther et al. 2020) выступили с критикой данного метода и результатов исследования: 1) ученые выразили сомнение относительно обоснованности применения теста в связи с незначительностью исследования, на которое ссылались авторы; 2) в исследовании не были учтены факторы, такие как время, прошедшее с момента беременности/родов, недосыпание и пр.;

3) авторы привели в пример результаты исследования связи профессионального выгорания с уровнем кортизола, где не было выявлено значимой корреляции между ними. Действительно, профессиональное выгорание как хронический стресс от профессиональной деятельности исследуется довольно давно. Логично было полагать, что, если человек испытывает сильный стресс от своей профессиональной деятельности, то у него, вероятно, будет выявлен высокий уровень кортизола. Но проведенные исследования (например, Mommersteeg et al. 2006; Sertoz et al. 2008), посвященные этому вопросу, не подтвердили такую гипотезу: уровень кортизола в экспериментальной группе (участники с диагностированным профессиональным выгоранием) значимо не отличался от уровня кортизола контрольной группы (участники без профессионального выгорания). Но результаты другого недавнего исследования хронического стресса матерей (Rinne 2024) добавляются к небольшому, но растущему массиву доказательств того, что хронический стресс связан с повышенным уровнем кортизола у матерей младенцев и маленьких детей. Возможно, в этом и заключается разница между профессиональным и родительским выгоранием?

По данным исследований (Mikolajczak et al. 2018; 2019), в западных странах родительским выгоранием страдают 5–6 % родителей. Родительское выгорание является состоянием, которое имеет серьезные последствия для родителей (например, ухудшение здоровья и суицидальные мысли) и детей (например, безнадзорность и насилие со стороны родителей). В связи с этим родительское выгорание, конечно, требует профилактики и лечения.

Отечественные ученые дают различные рекомендации для помощи выгоревшим родителям, в том числе говорят об изменении отношения к материнству, распределении обязанностей в семье, выделении личного времени, овладении приемами медитации и аутотренинга, занятиях физической активностью (Filipova 2017). Американская психологическая ассоциация (American psychological association... 2025) дает следующие рекомендации: говорить о своем состоянии, переоценить свою точку зрения на родительскую роль, внести изменения, делегировать часть дел на партнера или других людей, перестать говорить «должен», тем самым снизить уровень перфекционизма, делать маленькие перерывы, чтобы побыть самим с собой (даже 5 минут), и др. Родителю необходимо быть самим с собой хотя бы непродолжительное время, переключаться на другие дела, иметь собственные интересы

и цели вне семьи, что позволит ему восстанавливать ресурсы и отдыхать от постоянных семейных дел. Это окажет позитивное влияние не только на самого родителя, но и на ребенка и семью в целом. Так, 20 лет назад проводилось исследование на крысах и их крысятах, когда маму-крысу забирали от крысят на разное по продолжительности время, и оказалось, что, если мама-крыса отсутствовала на протяжении 15 минут, она и крысята успевали соскучиться друг по другу, и мама при встрече с ними была значительно ласковее, чем, когда она отсутствовала слишком долго или не отсутствовала вовсе (Weaver et al. 2005).

В исследовании стресса и эмоционального выгорания родителей подростков с РАС показано, что на качество их жизни, снижение стресса и тревожности положительно влияют осознание и позитивная психология. В литературе описана (Urbanowicz et al. 2023) эффективность групповой программы когнитивно-поведенческого управления стрессом (CBSM) при работе с родительским выгоранием.

Но, вероятно, лучшим способом борьбы со стрессом и родительским выгоранием является физическая активность (Sapolsky 2004), в том числе танцевально-двигательная терапия. Пилотные исследования показали хорошие результаты применения танцевально-двигательной терапии (Aithal et al. 2021; Colella et al. 2022; Yilmazer et al. 2020). Только благодаря двигательной активности можно контролировать уровень кортизола и адреналина (Sapolsky 2004).

Состояние родительского выгорания опасно для родителя, но оно также оказывает очень негативное влияние на ребенка, о чем мы поговорим далее.

Влияние родительского стресса и родительского выгорания на развитие ребенка

Так как ребенок и родитель находятся в тесной связи, очевидно, что состояние одного не может не влиять на состояние другого. Большое количество исследований посвящено влиянию родительского стресса на характер детско-родительских отношений, которые, в свою очередь, оказывают влияние на всестороннее развитие ребенка, а именно на его эмоциональное и психическое состояние, физическое и когнитивное развитие.

Родительский стресс является важным предиктором отношений между родителями и детьми, а именно повышенный родительский стресс коррелирует с негативными родительскими

практиками (например, телесными наказаниями) (Liu, Wang 2015) и имеет отрицательную связь с отношениями между родителями и детьми (Chung et al. 2020). Однако было показано, что если в младенческом возрасте у ребенка сформировалась надежная привязанность к родителю, то последующий родительский стресс будет оказывать меньшее влияние на эмоциональное состояние и поведение ребенка, т. е. надежная привязанность, сформированная в младенчестве, смягчит последствия родительского стресса, в отличие от небезопасной (ненадежной) привязанности (Tharner et al. 2012).

Родительский стресс приводит к изменениям в поведении родителей, например они становятся менее терпимыми к ошибкам и шалостям ребенка, что приводит к тому, что они чаще повышают голос, больше требуют от своего ребенка, чаще используют физические наказания и (или) игнорирование. Такие изменения не могут проходить бесследно, они не могут не оказывать негативного воздействия на эмоциональное и психическое состояние ребенка. Исследователи показывают, что родительский стресс увеличивает риск развития поведенческих и эмоциональных проблем у ребенка (Deater-Deckard 2004). Используя сетевой подход, румынские исследователи выявили связь родительского стресса с проблемами психического здоровья детей, такими как гиперактивность, проблемы со сверстниками, проблемы эмоционального и социального характера (Pasarelu et al. 2022). Многие авторы говорят о том, что родительский стресс и проблемы с поведением детей оказывают взаимное влияние друг на друга (Neece et al. 2012), т. е. взаимосвязь между проблемами поведения и родительским стрессом является двунаправленной. Показано, что значительное увеличение поведенческих проблем ребенка со временем приводит к повышению родительского стресса, а высокий родительский стресс приводит к ухудшению поведенческих проблем у детей (Baker et al. 2003).

Кроме того, родительский стресс может негативно сказаться на физическом развитии ребенка. Например, показано, что сильный родительский стресс приводит к более продолжительному времяпрепровождению ребенка раннего возраста перед экраном различных гаджетов (Brauchli et al. 2024) негативно сказывается на его подвижности и активности, а также может привести к снижению когнитивного и социального развития детей и подростков. (Deater-Deckard et al. 2017; Diener, Swedin 2020).

Исходя из того, что состояние выгорания намного тяжелее для родителя, чем родительского

стресса, оно несет и более серьезные последствия как для здоровья самого родителя, так и для всестороннего развития ребенка. Выгорание может привести к эскапизму и суицидальным мыслям у родителя, различным зависимостям, нарушениям сна, семейным конфликтам, отчуждению партнеров, а также к пренебрежению и насилию по отношению к своему ребенку (детям) (Mikolajczak et al. 2018). Родительское выгорание имеет краткосрочные и долгосрочные последствия, связанные с жестоким обращением и пренебрежением к детям (Piraino et al. 2024).

Ряд авторов (Yakupova, Suarez 2023) исследуют взаимосвязь родительского выгорания, материнской депрессии и эмоционального развития ребенка (в частности, понимания эмоций), а также различия во влиянии родительского выгорания и материнской депрессии на мальчиков и девочек. Показано, что чем выше баллы по родительскому выгоранию, тем выше показатели понимания эмоций у ребенка, ребенку легче понимать эмоции по мимике, понимать внешние причины эмоций. Выявлено, что материнская депрессия и родительское выгорание могут спровоцировать развитие у девочек повышенную чувствительность и стратегии саморегуляции. Исследование китайских ученых (Zhang et al. 2023; Wang et al. 2024) показало, что родительское выгорание негативно влияет на просоциальное поведение подростков. В другой работе показано, что родительское выгорание влияет на выгорание учащегося начальной школы (Li et al. 2023), а рядом ученых (Zhang et al. 2023) выявлено, что родительское выгорание влияет на академическое выгорание подростков через жесткую родительскую дисциплину. Более того, обнаружено, что родительское выгорание отцов оказывает более сильное влияние на психологический стресс детей, чем родительское выгорание матери.

Мы видим, что влияние родительского стресса и родительского выгорания на поведение и состояние ребенка огромно. Родительский стресс и родительское выгорание влияют на ребенка через измененное поведение родителя по отношению к нему: игнорирование, пренебрежение, наказания. Все это вызывает состояние стресса и у детей, т. е. происходят изменения на физиологическом уровне, которые приводят к тому, что начинает «страдать» физическое, эмоциональное и когнитивное развитие ребенка, что, в свою очередь, оказывает влияние на его социальные навыки и дальнейшее благополучие. С точки зрения современной психофизиологии организм человека постоян-

но адаптируется к той активности, которая необходима в тех или иных условиях. Эта подстройка называется аллостатической нагрузкой. Когда нагрузка превышает ресурсы организма к адаптации, возникает стресс. Таким образом, если ребенок находится в неблагоприятной неспокойной среде без позитивного эмоционального общения, его организм поначалу пытается адаптироваться, но, если среда не меняется, ребенок испытывает стресс (Dydenkova et al. 2024). Как мы уже говорили, одной из систем стресса является гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось, самым главным показателем активации и работы которой является кортизол (Nikolaeva et al. 2024). Так, например, жестокое обращение с детьми нарушает функционирование оси ГГНС (Marques-Feixa et al. 2023). Когда родитель истощен, ему очень сложно быть эмоциональным, улыбаться, а когда он старается быть таковым, его мимика может не совпадать с его эмоциями и словами, что тоже может вызывать у ребенка стрессовое состояние. Хорошо известно исследование «неподвижное лицо», когда лицо матери при общении ребенка с ней ничего не выражает, остается неподвижным. Авторы (Feldman et al. 2010) провели такой эксперимент, причем, помимо традиционного «неподвижного лица», провели вторую серию эксперимента, добавив тактильное взаимодействие матери с ребенком с целью измерить влияние прикосновения на стрессовую реакцию младенцев во время имитации материнской депривации. Результаты показали, что при появлении «неподвижного лица» у матери уровень кортизола у младенцев повышался и продолжал увеличиваться, если лицо не менялось, в то время как при тактильном контакте матери с ребенком уровень кортизола у ребенка снижался. Таким образом, авторы доказали, что, как и у животных (Champagne 2008), прикосновения снижают физиологическую реактивность детей на стресс. Это говорит о том, что, если родитель сам, находясь в состоянии хронического стресса, не имеет эмоционального контакта со своим ребенком и при этом мало гладит его, играет с ним в тактильные игры, редко обнимает его, стресс у ребенка увеличивается.

В зависимости от того, какой продолжительности стресс испытывает ребенок, показатели кортизола могут быть очень высокими — гиперкортицизм (при непродолжительном стрессе) (Fries et al. 2005; Gunnar et al. 2006), или низкими — гипокортицизм (при продолжительном стрессе) (Fries et al. 2005; Gunnar et al. 2006). Гипокортицизм возникает под воздействием острого стресса, который является

экстремальным по интенсивности или продолжительности, тогда как гипокортицизм может указывать на привыкание оси ГГНС к хроническому стрессу (Fries et al. 2005; Gunnar et al. 2006). Оба эти состояния могут налагать большую аллостатическую нагрузку на развитие детей (McEwen 2000): гиперкортицизм может повышать риск сердечно-сосудистых заболеваний, ухудшать функционирование иммунной системы (Bremner, Vermetten 2001; McEwen 2006), тогда как гипокортицизм связан с аутоиммунными и хроническими болевыми расстройствами, нарушением способностей к саморегуляции и задержкой роста у детей (Blair et al. 2005; Gunnar, Vazquez 2001; Heim et al. 2000; Mousikou et al. 2023).

Выводы

Таким образом, мы проследили цепочку взаимосвязанных состояний родителя и ребенка: родительский стресс — изменение детско-родительских отношений — стресс у ребенка — ухудшение состояния здоровья ребенка, сложности развития — еще больший стресс у родителя. Причины родительского стресса могут быть разными. При этом он может возникать у любого родителя независимо от того, какого ребенка он воспитывает. Родительский стресс возникает тогда, когда ресурсы родителя, затрачиваемые для исполнения его родительской роли, превышают позитивную отдачу от их вложений. Родительский стресс при отсутствии вмешательства и поддержки родителя, который его испытывает, может перейти в хроническую форму и обратиться в родительским выгоранием — состоянием глубокого стресса. Разница между родительским выгоранием и родительским стрессом видна в симптомах, а также в диагностическом инструментарии. Так, диагностики выгорания включают эмоциональное дистанцирование и истощение, а родительского стресса — усталость. Поэтому важным критерием оценки родительского выгорания может быть возможность восстановления родителя. Если родитель после того, как побыл какое-то время сам с собой, т. е. переключился с родительских дел,

почувствовал себя лучше, он восстановился, то это родительский стресс, а если ему не помогают те приемы и методы восстановления, которые обычно помогали раньше, — это родительское выгорание.

Отечественные и зарубежные ученые дают различные рекомендации для борьбы с выгоранием, как правило, используя приемы и методы работы с профессиональным выгоранием. Анализ литературы показал, что действенными методами являются позитивная психология, когнитивно-поведенческая терапия и танцевально-двигательная терапия.

Мы видим, какова важность того, в каком состоянии находится родитель, и если родитель выгорел, эмоционально опустошен, то это негативно сказывается на всестороннем развитии ребенка, у ребенка запускаются механизмы стресса, а это, в свою очередь, влияет на его психологическое состояние и физическое здоровье.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The author declares that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Благодарности

Автор выражает благодарность Е. И. Николаевой, д-ру биол. наук, проф. кафедры возрастной психологии и педагогики семьи РГПУ им. А. И. Герцена, за ценные советы, комментарии и поддержку.

Acknowledgements

The author expresses her gratitude to E. I. Nikolaeva, Doctor of Sciences (Biology), Professor of the Department of Age Psychology and Family Pedagogy at Herzen University, for valuable advice, comments and support.

Источники

- Международная классификация болезней 11-го пересмотра (МКБ-11). (2025) [Электронный ресурс]. URL: <https://mkb11.online/129350> (дата обращения 02.01.2025).
- American psychological association: Official website. (2025) [Online]. Available at: <https://www.apa.org/> (accessed 02.01.2025).

Sources

- Mezhdunarodnaya klassifikatsia boleznej 11-ogo peresmotra* [International classification of diseases of the 11th revision]. (2025) [Online]. Available at: <https://mkb11.online/129350> (accessed 02.01.2025) (In Russian)
- American psychological association: Official website.* (2025) Available at: <https://www.apa.org/> (accessed 02.01.2025) (In English)

References

- Abidin, R. R., Smith, L. T., Kim, H., Yiungstom, E. A. (2022) Parenting stress. *WikiJournal of Medicine*, vol. 9, no. 1, article 3. <https://doi.org/10.15347%2FWJM%2F2022.003> (In English)
- Abidin, R. R., Wilfong, E. (1989) Parenting stress and its relationship to child health care. *Children's Health Care*, vol. 18, no. 2, pp. 114–116. https://doi.org/10.1207/s15326888chc1802_9 (In English)
- Aithal, S., Karkou, V., Makris, S. et al. (2021) Impact of dance movement psychotherapy on the wellbeing of caregivers of children with autism spectrum disorder. *Public Health*, vol. 200, pp. 109–115. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.09.018> (In English)
- Baker, B. L., Blacher, J., Crnic, K. A., Edelbrock, C. (2002) Behavior problems and parenting stress in families of three-year-old children with and without developmental delays. *American Journal of Mental Retardation*, vol. 107, no. 6, pp. 433–444. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2002\)107<0433:BPAPSI>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2002)107<0433:BPAPSI>2.0.CO;2) (In English)
- Baker, B. L., McIntyre, L. L., Blacher, J. et al. (2003) Pre-school children with and without developmental delay: Behaviour problems and parenting stress over time. *Journal of Intellectual Disability Research*, vol. 47, no. 4-5, pp. 217–230. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2003.00484.x> (In English)
- Berry, J. O., Jones, W. H. (1995) The parental stress scale: Initial psychometric evidence. *Journal of Social and Personal Relationships*, vol. 12, no. 3, pp. 463–472. <https://doi.org/10.1177/0265407595123009> (In English)
- Blair, C., Granger, D., Peters Razza, R. (2005) Cortisol reactivity is positively related to executive function in preschool children attending head start. *Child development*, vol. 76, no. 3, pp. 554–567. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00863.x> (In English)
- Bowlby, J. (1969) *Attachment and loss*. New York: Basic Books Publ., 428 p. (In English)
- Brauchli, V., Sticca, F., Edelsbrunner, P. et al. (2024) Are screen media the new pacifiers? The role of parenting stress and parental attitudes for children's screen time in early childhood. *Computers in Human Behavior*, vol. 152, article 108057. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.108057> (In English)
- Bremner, J. D., Vermetten, E. (2001) Stress and development: Behavioral and biological consequences. *Development and Psychopathology*, vol. 13, no. 3, pp. 473–489. <https://doi.org/10.1017/S0954579401003042> (In English)
- Brianda, M. E., Roskam, I., Mikolajczak, M. (2020) Hair cortisol concentration as a biomarker of parental burnout. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 117, article 104681. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104681> (In English)
- Champagne, F. A. (2008) Epigenetic mechanisms and the transgenerational effects of maternal care. *Frontiers in Neuroendocrinology*, vol. 29, no. 3, pp. 386–397. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2008.03.003> (In English)
- Chung, G., Chan, X. W., Lanier, P., Ju, P. W. Y. (2020) Associations between work-family balance, parenting stress, and marital conflicts during COVID-19 pandemic in Singapore. *Journal of Child and Family Studies*, vol. 32, no. 1, pp. 132–144. <https://doi.org/10.31219/osf.io/nz9s8> (In English)
- Colella, C., McNeill, J., Lynn, F. (2022) The effect of mother-infant group music classes on postnatal depression—A systematic review protocol. *PLoS One*, vol. 17, no. 10, article e0273669. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273669> (In English)
- Deater-Deckard, K. (2004) *Parenting Stress*. New Haven: Yale University Press. <https://doi.org/10.12987/yale/9780300103939.001.0001> (In English)
- Deater-Deckard, K., Panneton, R. (2017) *Parental stress and early child development: Adaptive and maladaptive outcomes*. Cham: Springer Publ., 316 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-55376-4> (In English)
- Diener, M. L., Swedin, M. N. (2020) Parenting stress. In: S. H. Hupp, J. D. Jewell (eds.). *The encyclopedia of child and adolescent development*. Hoboken: John Wiley & Sons Publ., pp. 1–11. <https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad206>
- Dydenkova, E., McGlone, F., Mayorova, L., Nikolaeva, E. (2024) The impact of early life experiences on inhibitory control and working memory. *Frontiers in Psychology*, vol. 15, article 1484424. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1484424> (In English)
- Efimova, I. N. (2013) Vozmozhnosti issledovaniya roditel'skogo "vygoraniya" [Potentials of studying the parent's "burnout" syndrome] *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Psikhologicheskie nauki — Bulletin of the State University of Educational. Series: Psychology*, no. 4, pp. 31–40. (In Russian)
- Feldman, R., Singer, M., Zagoory, O. (2010) Touch attenuates infants' physiological reactivity to stress. *Developmental Science*, vol. 13, no. 2, pp. 271–278. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00890.x> (In English)
- Filippova, G. G. (2002) *Psikhologiya materinstva* [Psychology of motherhood]. Moscow: Institute of Psychotherapy Publ., 240 p. (In Russian)

- Filippova, G. G. (2017) Emotsional'noe vygoranie materi: novaya problema v perinatal'noj psikhoterapii [Mother's burnout syndrome: A new problem in perinatal psychotherapy]. In: A. E. Bulycheva (ed.). *Antologiya Rossijskoj psikhoterapii i psikhologii* [Anthology of Russian psychotherapy and psychology]. Moscow: Professional psychotherapists league Publ., pp. 154–159. (In Russian)
- Fries, E., Hesse, J., Hellhammer, J., Hellhammer, D. H. (2005) A new view on hypocortisolism. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 30, no. 10, pp. 1010–1016. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2005.04.006> (In English)
- Girabent-Farrés, M., Jimenez-Gonzalez, A., Romero-Galisteo, R. P. et al. (2021) Effects of early intervention on parenting stress after preterm birth: A meta-analysis. *Child: Care Health and Development*, vol. 47, no. 3, pp. 400–410. <https://doi.org/10.1111/cch.12853> (In English)
- Gomez-Ortiz, O., Rubio, A., Roldan-Barrios, A. et al. (2023) Parental stress and life satisfaction: A comparative study of social services users and nonusers from a gender perspective. *Journal of Community Psychology*, vol. 51, no. 1, pp. 345–360. <https://doi.org/10.1002/jcop.22907> (In English)
- Gunnar, M. R., Fisher, P. A., Early Experience, Stress, and Prevention Network (2006) Bringing basic research on early experience and stress neurobiology to bear on preventive interventions for neglected and maltreated children. *Development and psychopathology*, vol. 18, no. 3, pp. 651–677. PMID: 17152395 (In English)
- Gunnar, M. R., Vazquez, D. M. (2001) Low cortisol and a flattening of expected daytime rhythm: Potential indices of risk in human development. *Development and Psychopathology*, vol. 13, no. 3, pp. 515–538. <https://doi.org/10.1017/s0954579401003066> (In English)
- Heim, C., Ehler, U., Hellhammer, D. H. (2000) The potential role of hypocortisolism in the pathophysiology of stress-related bodily disorders. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 25, no. 1, pp. 1–35. [https://doi.org/10.1016/s0306-4530\(99\)00035-9](https://doi.org/10.1016/s0306-4530(99)00035-9) (In English)
- Il'ina, T. V. (2019) Emotsional'noe vygoranie i stress u zhenshchin-materej [Emotional burnout of mothers and stress]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya — Psychology. Historical-Critical Reviews and Current Research*, vol. 8, no. 6A, pp. 111–118. (In Russian)
- Kawamoto, T., Furutani, K., Alimardani, M. (2018) Preliminary validation of Japanese version of the parental burnout inventory and its relationship with perfectionism. *Frontiers in Psychology*, vol. 9, article 970. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00970> (In English)
- Lebert-Charron, A., Dorard, G., Boujut, E., Wendland, J. (2018) Maternal burnout syndrome: Contextual and psychological associated factors. *Frontiers in Psychology*, vol. 9, article 885. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00885> (In English).
- Li, Z., Luo, J., Song, F. et al. (2023) The relationship between parental burnout and children's learning burnout: A moderated chain mediation model. *Psychological Reports*, vol. 128, no. 2, pp. 1042–1066. <https://doi.org/10.1177/00332941231156810> (In English)
- Lin, G. X., Szczygieł, D., Hansotte, L. et al. (2023) Aiming to be perfect parents increases the risk of parental burnout, but emotional competence mitigates it. *Current Psychology*, vol. 42, pp. 1362–1370. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01509-w> (In English)
- Liu, L., Wang, M. (2015) Parenting stress and children's problem behavior in China: The mediating role of parental psychological aggression. *Journal of Family Psychology*, vol. 29, no. 1, pp. 20–28. <https://doi.org/10.1037/fam000047> (In English)
- Macuka, I., Ercegovac, I. R., Šimunić, A. (2024) Parent personality, child neglect, and violence in relation to competence and burnout. *Journal of Child and Family Studies*, vol. 33, pp. 954–967. <https://doi.org/10.1007/s10826-023-02780-0> (In English)
- Marques-Feixa, L., Palma-Gudiel, H., Romero, S. et al. (2023) Childhood maltreatment disrupts HPA-axis activity under basal and stress conditions in a dose–response relationship in children and adolescents. *Psychological Medicine*, vol. 53, no. 3, pp. 1060–1073. <https://doi.org/10.1017/S003329172100249X> (In English)
- Martins, P. C., Matos, C. D., Sani, A. I. (2023) Parental stress and risk of child abuse: The role of socioeconomic status. *Children and Youth Services Review*, vol. 148, article 106879. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2023.106879> (In English)
- McEwen, B. S. (2000) Allostasis and allostatic load: Implications for neuropsychopharmacology. *Neuropsychopharmacology*, vol. 22, no. 2, pp. 108–124. [https://doi.org/10.1016/S0893-133X\(99\)00129-3](https://doi.org/10.1016/S0893-133X(99)00129-3) (In English)
- McEwen, B. S. (2006) Protective and damaging effects of stress mediators: Central role of the brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, vol. 8, no. 4, pp. 367–381. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2006.8.4/bmcewen> (In English).
- Mikolajczak, M., Brianda, M. E., Avalosse, H., Roskam, I. (2018) Consequences of parental burnout: Its specific effect on child neglect and violence. *Child Abuse & Neglect*, vol. 80, pp. 134–145. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.03.025> (In English)
- Mikolajczak, M., Gross, J. J., Roskam, I. (2019) Parental burnout: What is it, and why does it matter? *Clinical Psychological Science*, vol. 7, no. 6, pp. 1319–1329. <https://doi.org/10.1177/2167702619858430> (In English)
- Mommersteeg, P. M. C., Heijnen, C. J., Verbraak, M. J. P. M., Doornen, L. J. P. (2006) Clinical burnout is not reflected in the cortisol awakening response, the day-curve or the response to a low-dose dexamethasone suppression test. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 31, no. 2, pp. 216–225. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2005.07.003> (In English)
- Mousikou, M., Kyriakou, A., Skordis, N. (2023) Stress and growth in children and adolescents. *Hormone Research in Pediatrics*, vol. 96, no. 1, pp. 25–33. <https://doi.org/10.1159/000521074> (In English)

- Neece, C. L., Green, S. A., Baker, B. L. (2012) Parenting stress and child behavior problems: A transactional relationship across time. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, vol. 117, no. 1, pp. 48–66. <https://doi.org/10.1352/1944-7558-117.1.48> (In English)
- Nikolaeva, E. I. (2019) *Psikhofiziologiya [Psychophysiology]*. Saint Petersburg: Piter Publ., 704 p. (In Russian)
- Nikolaeva, E. I., Dydenkova, E. A., Mayorova, L. A., Portnova, G. V. (2024) The impact of daily affective touch on cortisol levels in institutionalized & fostered children. *Physiology & Behavior*, vol. 277, article 114479. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2024.114479> (In English)
- Nikolaeva, E. I., Yaparova, O. P. (2013) *Rebenok svoj i chuzhoj. Rebenok v rodnoj i priemnoj sem'e: problemy i ikh reshenie [Child one's and someone else's. Child in native and foster family: Problems and their solution]*. Moscow: ELPIS Publ., 286 p. (In Russian)
- Pasarelu, C. R., Dobrean, A., Florean, I. S., Predescu, E. (2022) Parental stress and child mental health: A network analysis of Romanian parents. *Current Psychology*, vol. 42, pp. 1–13. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03520-1> (In English)
- Piraino, C., Santelices, M. P., Escobar, M. J. et al. (2024) Parental burnout in the context of the socio-health crisis and its relationship with abuse and neglect. *Children and Youth Services Review*, vol. 156, article 107749. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2023.107749> (In English)
- Rinne, G. R., Guardino, C. M., Soriano, M., Dunkel Schetter, C. (2024) Chronic stress and hair cortisol concentration in mothers: A two-study investigation. *Stress and Health*, vol. 40, no. 6, article e3493. <https://doi.org/10.1002/smi.3493> (In English)
- Roskam, I., Aguiar, J., Akgun, E. (2021) Parental burnout around the globe: A 42-country study. *Affective Science*, vol. 2, pp. 58–79. <https://doi.org/10.1007/s42761-020-00028-4> (In English)
- Roskam, I., Brianda, M. E., Mikolajczak, M. (2018) A step forward in the conceptualization and measurement of parental burnout: The parental burnout assessment (PBA). *Frontiers in Psychology*, vol. 9, article 758. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00758> (In English)
- Roskam, I., Raes, M. E., Mikolajczak, M. (2017) Exhausted parents: Development and preliminary validation of the parental burnout inventory. *Frontiers in Psychology*, vol. 8, article 163. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00163> (In English)
- Roskam, I., Vancorenland, S., Avalosse, H., Mikolajczak, M. (2022) The missing link between poverty and child maltreatment: Parental burnout. *Child Abuse & Neglect*, vol. 134, article 105908. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2022.105908> (In English)
- Sapolsky, R. M. (2004) *Why zebras don't get ulcers: A Guide to stress, stress related diseases, and coping*. New York: Henry Holt Publ., 434 p. (In English)
- Sertoz, O. O., Binbay, I. T., Koylu, E. et al. (2008) The role of BDNF and HPA axis in the neurobiology of burnout syndrome. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, vol. 32, no. 6, pp. 1459–1465. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2008.05.001> (In English)
- Siller, M., Sigman, M. (2002) The behaviors of parents of children with autism predict the subsequent development of their children's communication. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 32, no. 2, pp. 77–89. <https://doi.org/10.1023/a:1014884404276> (In English)
- Taylor, J., Warren, Z. (2011) Maternal Depressive symptoms following autism spectrum diagnosis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 42, pp. 1411–1418. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1375-x> (In English)
- Tharner, A., Luijk, M. P. C. M., van IJzendoorn, M. H. et al. (2012) Infant attachment, parenting stress, and child emotional and behavioral problems at age 3 years. *Parenting*, vol. 12, no. 4, pp. 261–281. <https://doi.org/10.1080/15295192.2012.709150> (In English)
- Urbanowicz, A. M., Shankland, R., Rance, J. et al. (2023) Cognitive behavioral stress management for parents: Prevention and reduction of parental burnout. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, vol. 23, no. 4, article 100365. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2023.100365> (In English)
- Walther, A., Walther, T., Heald, A. (2020) Hair cortisol concentrations as a biomarker of parental burnout by Maria Elena Brianda, Isabelle Roskam, Moira Mikolajczak. *Psychoneuroendocrinology*, vol. 119, article 104788. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104788> (In English)
- Wang, Q., Lin, Y., Teuber, Z. et al. (2024) Parental burnout and prosocial behavior among Chinese adolescents: The role of empathy. *Behavioral Science*, vol. 14, no. 1, article 17. <https://doi.org/10.3390/bs14010017> (In English)
- Weaver, I. C., Champagne, F. A., Brown, S. E. et al. (2005) Reversal of maternal programming of stress responses in adult offspring through methyl supplementation: altering epigenetic marking later in life. *The Journal of Neuroscience*, vol. 25, no. 47, pp. 11045–11054. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3652-05.2005> (In English)
- Yakupova, V., Suarez, A. (2023) Parental burnout, depression and emotional development of the preschoolers. *Frontiers in Psychology*, vol. 14, article 1207569. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1207569> (In English)
- Yilmazer, Y. Ç., Buldukoglu, K., Tuna, T., Güney, S. S. (2020) Dance and movement therapy methods for compassion satisfaction, burnout, and compassion fatigue in nurses: A pilot study. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, vol. 58, no. 4, pp. 43–51. <https://doi.org/10.3928/02793695-20200211-01> (In English)
- Zhang, H., Li, S., Wang, R., Hu, Q. (2023) Parental burnout and adolescents' academic burnout: Roles of parental harsh discipline, psychological distress, and gender. *Frontiers in Psychology*, vol. 14, article 1122986. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1122986> (In English)



Check for updates

Обзоры

УДК 159.93

EDN NASBND

<https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-58-66>

Аутизм: изучение особенностей обоняния (обзор научных работ)

В. А. Ефимова^{✉1}, С. Н. Никифорова¹

¹ Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
191186, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 48

Сведения об авторах

Виктория Леонидовна Ефимова,
ORCID: 0000-0001-7029-9317,
e-mail: prefish@ya.ru

Светлана Николаевна Никифорова,
ORCID: 0000-0002-3412-6635,
e-mail: sveniks75@yandex.ru

Для цитирования: Ефимова, В. А.,
Никифорова, С. Н. (2025) Аутизм:
изучение особенностей обоняния
(обзор научных работ).

*Комплексные исследования
детства*, т. 7, № 1, с. 58–66. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-58-66> EDN NASBND

Получена 31 января 2025; прошла
рецензирование 11 февраля 2025;
принята 11 февраля 2025

Финансирование: Исследование
не имело финансовой поддержки.

Права: © В. А. Ефимова,
С. Н. Никифорова (2025).
Опубликовано Российским
государственным педагогическим
университетом им. А. И. Герцена.
Открытый доступ на условиях
лицензии CC BY-NC 4.0.

Аннотация. В статье представлен обзор научных исследований, посвященных ольфакторным особенностям, выявляемым у детей и взрослых с расстройством аутистического спектра (далее — РАС). Данные анализируются с точки зрения их возможного использования для преодоления пищевой неophobia, которая часто встречается у детей с РАС.

Обоняние играет важную роль в формировании вкусовых ощущений, поэтому исследование ольфакторных особенностей актуально. Результаты исследований, полученные за последние 15 лет, достаточно противоречивы. Ряду исследователей удалось показать, что у испытуемых с РАС значимо снижена обонятельная чувствительность. Другие работы показали, что при нормальной способности к регистрации запахов есть трудности с их идентификацией и дифференциацией. Чем более проявлены были признаки РАС, тем больше затруднений испытывали испытуемые при узнавании запахов. Также есть мнение о том, что для людей с РАС характерна ольфакторная гиперреактивность.

Критические замечания, высказываемые некоторыми авторами, касаются организации процедуры исследования. Есть мнение, что на результаты тестирования испытуемых с РАС могут оказывать влияние их когнитивные особенности. Большинство существующих методов оценки ольфакторной функции основано на комментариях испытуемых по поводу воспринимаемых одорантов. Перспективными являются электрофизиологические методы, позволяющие получить более объективные результаты. Требуются дальнейшие исследования, так как обоняние может значимо влиять на качество жизни человека. Показано, что обонятельный тренинг снижает проявления пищевой неophobia у детей с РАС.

Запах играет огромную роль в повседневной жизни человека. К сожалению, эта роль долго недооценивалась исследователями. Повышенная или пониженная чувствительность к запахам у людей с РАС активно изучается, но результаты исследований пока недостаточно используются в практике. Результаты инструментальных исследований обоняния демонстрируют, что возможно получить данные о работе обонятельного анализатора даже у невербальных испытуемых с когнитивными особенностями. Дальнейшее изучение обоняния в связи с особенностями пищевого поведения открывает новые перспективы для улучшения качества жизни детей и взрослых с РАС, а также их семей.

Ключевые слова: расстройство аутистического спектра, обонятельная система, сенсорная интеграция, пищевая неophobia, пищевое поведение, пищевая избирательность, ольфакторная чувствительность, диагностика обоняния, дети

Olfaction in autism: A literature review

V. L. Efimova ¹, S. N. Nikiforova¹

¹ Herzen State Pedagogical University of Russia, 48 Moika Emb., Saint Petersburg 191186, Russia

Authors

Victoria L. Efimova, ORCID:
0000-0001-7029-9317, e-mail:
prefish@ya.ru

Svetlana N. Nikiforova, ORCID:
0000-0002-3412-6635, e-mail:
sveniks75@yandex.ru

For citation: Efimova, V. L.,
Nikiforova, S. N. (2025) Olfaction
in autism: A literature review.
Comprehensive Child Studies, vol. 7,
no. 1, pp. 58–66. <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2025-7-1-58-66>
EDN NASBND

Received 31 January 2025;
reviewed 11 February 2025;
accepted 11 February 2025.

Funding: The study did not receive
any external funding.

Copyright: © V. L. Efimova,
S. N. Nikiforova (2025). Published
by Herzen State Pedagogical
University of Russia. Open access
under [CC BY-NC License 4.0](#)

Abstract. The article presents an overview of scientific research on olfactory features identified in children and adults with autism spectrum disorder (ASD). The data are analyzed in terms of their possible use in overcoming food neophobia, which is often observed in children with ASD.

The sense of smell plays an important role in the formation of taste sensations, making the study of olfactory features relevant. Research results obtained over the past 15 years have been quite contradictory. Several researchers have shown that individuals with ASD have significantly reduced olfactory sensitivity. Other studies have found that, despite a preserved ability to detect odors, individuals with ASD experience difficulties with odor identification and differentiation. The more pronounced the symptoms of ASD, the greater the difficulties participants had in recognizing smells. There is also a view that individuals with ASD are characterized by olfactory hyperreactivity.

Some critical remarks concern the research procedure. It is suggested that the test results of participants with ASD may be influenced by their cognitive abilities. Most methods for evaluating olfactory function rely on the participants' verbal responses to perceived odorants. There are also promising electrophysiological methods that allow for more objective results. Further research is necessary, as the sense of smell can significantly affect one's quality of life. It has been demonstrated that olfactory training reduces the manifestations of food neophobia in children with ASD.

Smell plays a major role in daily life, yet this role has long been underestimated by researchers. Increased or decreased sensitivity to odors in people with ASD is being actively studied, but research results are not yet widely applied in practice. Instrumental studies of olfaction show that it is possible to obtain data on the olfactory system even in non-verbal individuals with cognitive impairments. Further study of the sense of smell in relation to eating behavior opens new prospects for improving the quality of life of children and adults with ASD, as well as their families.

Keywords: autism spectrum disorder, olfactory system, sensory integration, food neophobia, eating behavior, food selectivity, olfactory sensitivity, olfactory diagnostics, children

Сенсорные особенности детей и взрослых с аутизмом широко изучаются, но ольфакторная система чаще всего остается за рамками интереса исследователей. Между тем есть области жизнедеятельности, в которых обоняние играет критически важную роль. Одна из них — это пищевое поведение. Среди детей с расстройством аутистического спектра (далее — РАС) достаточно распространенной и сложно решаемой проблемой является избирательность в еде и пищевая неофобия (Бавыкина 2019; Ромусик, Кулиш 2020).

Крайне скудный рацион приводит к тому, что ребенок не получает необходимых питательных веществ, что усугубляет его проблемы со здоровьем (Бавыкина и др. 2019; Мильнер, Щербак 2022; Новикова и др. 2015; Тогулева 2016; Чернова 2021).

Причины избирательности в еде во многом индивидуальны. Например, причиной пищевой

избирательности могут быть коморбидные нарушения здоровья (Звягин и др. 2018; Полякова и др. 2018). Тем не менее есть несколько общих подходов к их изучению. Один из них рассматривает избирательность ребенка в пище как результат нарушения процессов сенсорной интеграции. Под сенсорной интеграцией подразумевается способность мозга регистрировать, модулировать интегрировать сенсорную информацию, поступающую от органов чувств, формируя адаптивный моторный ответ (Нейсон 2016).

Хотя такой подход получил широкое распространение в России в последние 10 лет, роль ольфакторной системы в процессе становления отношения ребенка с РАС к пище изучена недостаточно.

Известно, что ощущение вкуса возникает в результате интеграции нескольких потоков сенсорной информации, поступающих от разных

органов чувств. Причем обоняние играет в формировании вкуса двойственную роль. Информация от молекул одоранта, находящихся в пище, может попадать в обонятельную луковицу двумя путями. Первый путь — при вдыхании через нос воздуха, насыщенного одорантом (ортоназальное обоняние). Второй путь — из ротовой полости, в процессе пережевывания пищи (ретроназальное обоняние). Можно предположить, что пониженная или повышенная способность обонятельной системы к регистрации, дифференции и модуляции ольфакторных стимулов может быть одной из причин пищевой избирательности при РАС. Поэтому изучение особенностей обонятельной сенсорной системы у детей и взрослых с РАС представляется актуальным.

Тем не менее удалось найти только единичные работы на русском языке, в которых приводятся данные об особенностях обоняния у детей и взрослых с РАС, причем это работы коррекционной направленности (Дьяченко 2020; Кнышева, Семенихина 2015).

В одной из экспериментальных работ Е. В. Михальчи и соавторов обозначена проблема быстрого сенсорного утомления людей с РАС, в том числе в ответ на обонятельные стимулы (Михальчи, Колесникова 2019).

За последние 15 лет интерес ученых к обонянию существенно вырос. Были показаны нарушения обонятельной функции при ряде неврологических и психических расстройств, включая болезнь Паркинсона и шизофрению. Возможно, эти нарушения являются ранним биологическим маркером некоторых психиатрических и нейродегенеративных расстройств (Похабов и др. 2019; Sweigert et al. 2020).

Было установлено, что снижение когнитивных способностей с возрастом у пожилых людей значимо связано со снижением слуха, вестибулярными дисфункциями, а также с нарушением ольфакторной реактивности. Можно утверждать, что мультисенсорные дисфункции увеличивают риск появления возрастных когнитивных нарушений (Lucas et al. 2022).

М. Леон и С. Ву пишут о том, что утрата обонятельной чувствительности коррелирует по меньшей мере с 68 различными неврологическими расстройствами. Авторы предполагают, что эта связь может быть причинно-следственной. Представляется возможным, что, с одной стороны, потеря обоняния делает мозг уязвимым для проявления симптомов этих неврологических расстройств; с другой стороны, ежедневный обонятельный опыт, возможно, способен снизить риск проявления этих симптомов. Подобная ситуация напоминает когнитивный резерв,

который, как считается, защищает людей на начальном этапе развития болезни Альцгеймера от проявления функционального дефицита памяти за счет кумулятивного эффекта интеллектуальной стимуляции (Leon, Woo 2022).

На данный момент не так много известно об обонятельной функции при РАС и о влиянии возможных ольфакторных особенностей на пищевое поведение этой группы детей и взрослых. Поиск в PubMed показал, что вопросы, связанные с особенностями обоняния при РАС, затронуты в 214 исследованиях за последние 10 лет. Интерес к этой теме растет (Addo et al. 2017; Larsson et al. 2017).

В одном из исследований сравнивали ольфакторные особенности у детей с РАС и детей с нарушениями сенсорной интеграции. Сравнение показало следующее: дети с аутизмом демонстрировали сохранное обнаружение наличия запаха при сниженной способности к различению запахов. Трудности с узнаванием запахов были достоверно связаны с тяжестью симптомов аутизма. Дети с нарушением сенсорной интеграции без РАС продемонстрировали сниженную способность как к обнаружению, так и к распознаванию запахов. Эти результаты свидетельствуют о различиях в обработке запахов при нарушениях развития с РАС и нарушениях сенсорной интеграции (Sweigert et al. 2020).

Есть данные о том, что трудности с распознаванием запахов могут быть результатом митохондриальных дисфункций, которые характерны для многих детей с РАС. В исследовании приняли участие 53 ребенка с РАС в возрасте 9–16 лет. Оценивали особенности обонятельной функции, тяжесть основных симптомов РАС и коэффициент интеллекта (IQ) участников. Кроме того, с целью исследования потенциального механизма, лежащего в основе обонятельной дисфункции, был измерен ряд биохимических показателей плазмы крови, характеризующих окислительный стресс, функцию митохондрий и воспаление. Средние необработанные баллы по тесту идентификации и различения запахов у участников исследования с РАС были значимо ниже, чем у типично развивающихся испытуемых. После поправки на IQ оценка идентификации запаха не была достоверно связана с какими-либо симптомами РАС. Было обнаружено, что идентификация запаха в значительной степени связана с соотношением L-лактата (L)/пирувата (P), но не с другими измеряемыми показателями. Текущее исследование подтверждает нарушение идентификации запаха и различения у китайских детей с РАС. Дисфункция идентификации запаха может быть независимым

клиническим симптомом РАС. Также было показано, что соотношение L/P в плазме крови в значительной степени связано с эффективностью идентификации запаха, что позволяет предположить, что митохондриальная дисфункция может быть потенциальным механизмом, лежащим в основе нарушения идентификации запаха при РАС (Yang et al. 2022).

В одном из исследований удалось доказать, что люди с РАС в области обонятельного восприятия обладают способностями, превосходящими способности испытуемых без особенностей развития. Чем более у испытуемых были выражены черты РАС, тем более высокой чувствительностью к запахам они обладали — измерялась дистанция от источника запаха, на которой он обнаруживался. Результаты этого исследования согласуются с другими работами, показывающими сенсорную гиперреактивность при аутизме, касающуюся различных сенсорных модальностей (Ashwin et al. 2014).

Существуют представления о том, что для людей с РАС в целом характерна обостренная сенсорная реактивность. Эта особенность получила название улучшенного сенсорного функционирования (EPF). Но есть данные о том, что гиперреактивность не касается обонятельного анализатора. Авторы работы связывают это с анатомическими особенностями обонятельной системы: импульсы не проходят через таламус, в отличие от импульсов, поступающих от сенсорных рецепторов других модальностей. Отметим, что в этом исследовании участвовали всего 10 взрослых испытуемых (Galle et al. 2013).

Не все исследователи согласны с тем, что у людей с РАС есть особенности обоняния. Критические замечания связаны с самой процедурой тестирования. Есть мнение, что проблемы с распознаванием запахов могут объясняться когнитивными трудностями испытуемых, а не особенностями функционирования обонятельной системы (Dudova, Hrdlicka 2013).

Так, в исследовании Б. Вика (Wicker et al. 2016) и соавторов приняли участие 15 взрослых с РАС и 15 типично развивающихся участников, которые прошли несколько обонятельных тестов. Оценивались следующие показатели: поверхностная обонятельная чувствительность — задание на сверхпороговое обнаружение, перцептивная — задание на оценку интенсивности и приятности и семантическая — задание на идентификацию запаха.

В группе с РАС наблюдалось снижение показателей распознавания, повышенные оценки по шкалам интенсивности и неприятности запахов. Также у участников с РАС, по сравнению

с типично развивающимися участниками, наблюдались трудности в идентификации — большее количество ошибок. Это снижение было частично связано с более высоким числом промахов (категория, близкая к достоверным показателям) среди участников с РАС, чем это наблюдалось среди обычно развивающихся участников. Однако авторы статьи предполагают, что такие результаты могут быть вызваны гиперактивностью участников с РАС.

Всего несколько исследований были связаны и с обонянием, и с избирательностью в еде при РАС. Это работы, посвященные изучению влияния обонятельного тренинга на пищевое поведение.

А. С. Луизьер с соавторами (Luisier et al. 2019) показал, что ольфакторный тренинг может быть потенциально полезен для преодоления пищевой избирательности детей с РАС. Удалось доказать, что после тренинга, связанного с запахом пищи, 68 % детей с РАС выбирали еду с уже знакомым запахом. Сначала участникам была представлена серия запахов пищи (сессия 1). Затем их четыре раза знакомили с одним из двух нейтральных запахов (другой нейтральный запах использовался в качестве контрольного) (сессия 2). На сессии 3 участники снова воспринимали всю серию запахов. Как вербальные, так и мимические реакции сравнивались на всех сессиях. После сессии 3 детям были предложены два идентичных продукта (один с привычным запахом, а другой с контрольным запахом), и их попросили выбрать между этими продуктами. Результаты показали специфическое увеличение положительных эмоций в ответ на знакомый запах. Кроме того, было отмечено, что дети, которые выбрали пищу со «знакомым запахом», проявляли значительно больше сенсорных особенностей. Эти результаты свидетельствуют о том, что возможно модулировать обонятельные ощущения и расширять пищевой репертуар детей с РАС. По мнению авторов исследования, подобный подход может открыть инновационные перспективы для преодоления проблем с питанием при аутизме.

В исследовании Л. Д. Стаффорд (Stafford et al. 2017) и соавторов с участием 50 студентов оценивались признаки пищевой неофобии, аутистические черты, предпочтения, касающиеся иностранной кухни, а также результаты обонятельных тестов. Было установлено, что испытуемые с пониженным обонянием меньше были склонны пробовать незнакомую еду (иностранная кухня). Связь пищевой неофобии с аутистическими чертами или особенностями обоняния не была выявлена.

Связи между аутистическими чертами и обонятельными и пищевыми особенностями не были выявлены и в исследовании Е. Киннард (Kinnaird et al. 2020) и соавторов. Чувствительность к запахам у взрослых участников измеряли с помощью теста Sniffin' Sticks. Чувствительность к вкусу измеряли с помощью вкусовых полосок. Участники самостоятельно оценили свои аутистические черты, заполняя анкету.

Важно отметить, что в двух исследованиях, описанных выше, участвовали испытуемые с аутистическими чертами, а не люди с диагнозом РАС.

В научной литературе обсуждаются также возможные методы тестирования обонятельной функции у детей с РАС. Наиболее распространенными методами являются обонятельное колесо и обонятельные палочки — Sniffin' Sticks (Добрецов 2024; Hugh et al. 2015).

Показано, что использование обонятельного колеса позволяет оценивать ольфакторные особенности детей, начиная с возраста 4 лет. Исследования показали, что с возрастом показатели тестирования улучшаются, а такие особенности развития, как РАС, влияют на их результаты (Cameron 2018).

В связи с тем, что некоторые традиционные методы проведения исследований ольфакторной функции вызывают критику при оценке обоняния у людей с РАС, актуальны инструментальные методы исследования.

В одном из исследований применялась автоматизированная система дозирования ароматов. Одорантами, использованными в качестве стимулов, были изоамилацетат и аллилпроат. В этом исследовании приняли участие 43 участника: 23 ребенка с РАС и 20 детей с типичным развитием. Пороги обонятельного распознавания у детей с РАС были достоверно выше, чем у детей с типичным развитием (Kumazaki et al. 2016).

Актуальны также электрофизиологические методы исследования обонятельной функции. Пока опубликованные результаты таких исследований немногочисленны. Цель одного из исследований с использованием электроэнцефалографии (ЭЭГ) состояла в определении этапов обработки ольфакторной информации, которые могут быть изменены при РАС. В исследовании приняли участие 14 молодых людей с высокофункциональным РАС. Средний возраст испытуемых составил 21 год, среди них были три девушки. Результаты сравнивали с данными 19 испытуемых с типичным развитием (средний возраст 21 год; 4 девушки).

Изучали показатели связанных с событиями потенциалов (OERPS). В качестве стимулов использовали 2-фенилэтиловый спирт — аромат,

напоминающий запах розы. ЭЭГ регистрировали с помощью 64-канального энцефалографа, в процессе выполнения участниками простой задачи по обнаружению запаха.

Значимые групповые различия в OERPS были обнаружены через 3 временных интервала по 542 мс после подачи стимула. Активность коры мозга в эти временные интервалы, оцененная с помощью стандартизированной электромагнитной томографии головного мозга с низким разрешением, была значительно выше при РАС, чем в контрольной группе. Разница наблюдалась в задней поясной коре и вокруг нее. Как известно, эти области мозга играют решающую роль в общей когнитивной обработке сенсорных стимулов. Дополнительный математический анализ предоставил существенные доказательства изменений на более поздних стадиях обонятельной обработки, в то время как убедительных доказательств нарушений на ранних стадиях обработки обонятельной информации при РАС получено не было. Эти результаты позволяют предположить, что обработка обонятельной информации при РАС изменяется на более поздней стадии обработки, общей для стимулов разных модальностей.

Изучение ольфакторных особенностей детей и взрослых с РАС является актуальным и недостаточно разработанным направлением. Полученные данные противоречивы. В ряде исследований показано, что у испытуемых с РАС имеются особенности на различных этапах обработки обонятельной информации. Отличия в ольфакторной реактивности могут носить как характер пониженной чувствительности к обонятельным стимулам, так и повышенной. Но есть также и работы, которые не подтвердили наличие особенностей обонятельной системы у людей с РАС.

В то же время показано, что пищевой тренинг с использованием обонятельной стимуляции является эффективным средством работы с пищевой неохотой, которая часто встречается при РАС.

Дискуссионным является вопрос о том, какие методики изучения обонятельной функции позволяют избежать влияния когнитивных особенностей на результаты тестирования. В связи с этим наиболее перспективными представляются электрофизиологические методы диагностики.

Запахи играют важнейшую роль в нашей повседневной жизни, в связи с этим нечувствительность или повышенная чувствительность к некоторым одорантам может оказать огромное влияние на поведение детей с РАС. Поэтому требуются дальнейшие исследования в этой области.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Вклад авторов

В подготовке публикации все авторы приняли участие в равной мере.

Author Contributions

All authors participated equally in the preparation of the publication.

Литература

- Бавыкина, И. А. (2019) Особенности физического развития и уровня нутриентов у детей с расстройствами аутистического спектра. *Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова*, т. 27, № 2, с. 181–187. <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ2019272181-187>
- Бавыкина, И. А., Звягин, А. А., Гусев, К. Ю., Панина, О. А. (2019) Нарушения пищевого поведения у детей с расстройствами аутистического спектра. *Лечащий врач*, № 3, с. 72.
- Добрецов, К. Г., Каширский, Д. В. (2024) Изучение порога обоняния с помощью российской версии Сниффин Стикс теста. *Российская ринология*, т. 32, № 1, с. 6–10. <https://doi.org/10.17116/rosrino2024320116>
- Дьяченко, А. В. (2020) Сенсорное развитие ребенка с РАС (обоняние). В кн.: Н. А. Палиева, Н. М. Борозинец, Ю. В. Прилепко (ред.). *Ключевые компетенции педагога-дефектолога в контексте современной парадигмы образования лиц с ОВЗ: сборник научных трудов VIII Ежегодной научно-практической конференции Северо-Кавказского федерального университета «Университетская наука — региону»*. Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказского федерального университета, с. 165–167.
- Звягин, А. А., Бывакина, И. А., Бывакин, Д. В. (2018) Гастроэнтерологическая симптоматика у детей с расстройствами аутистического спектра. *Вопросы детской диетологии*, т. 16, № 2, с. 52–55. <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2018-2-52-55>
- Кнышева, Е. Р., Семенихина, Н. В. (2015) Использование мультисенсорной среды в психокоррекционной работе с детьми с РАС. В кн.: Н. Г. Назаров (ред.). *XVI Съезд психиатров России. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Психиатрия на этапах реформ: проблемы и перспективы»*. Казань: Альта Астра, с. 203.
- Мильнер, Е. Б., Щербак, Л. А. (2022) Особенности пищевого поведения у детей с РАС — вероятный фактор риска развития ожирения. *Children's Medicine of the North-West*, т. 10, № 1, с. 75–81.
- Михальчи, Е. В., Колесникова, И. В. (2019) Особенности развития тактильного и обонятельного утомления у лиц с расстройствами аутистического спектра. *Вестник государственного гуманитарно-технологического университета*, № 4, с. 14–23.
- Нейсон, Б. (2016) О ключевых проблемах аутизма. Сенсорные аспекты аутизма. *Аутизм и нарушения развития*, т. 14, № 3 (52), с. 42–48. <https://doi.org/10.17759/autdd.2016140304>
- Новикова, В. П., Волкова, И. С., Воронцова, Л. В. (2015) Влияние нутриентов на когнитивные функции. В кн.: *Знание пропедевтики — основа клинического мышления педиатра. Сборник трудов, посвященный 80-летию профессора А. Я. Пучковой*. СПб.: ИнформМед, с. 222–233.
- Полякова, С. И., Коровина, Н. Ю., Чаплин, А. В. и др. (2018) Пищевая непереносимость и кишечная микробиота у детей с расстройствами аутистического спектра. *Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского*, т. 97, № 2, с. 187–193. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2018-97-2-187-193>
- Похабов, Д. Д., Туник, М. Е., Абрамов, В. Г. и др. (2019) Сравнительный анализ обоняния у здоровых людей, лиц с болезнью Паркинсона и с эссенциальным тремором. *Доктор.Ру*, № 6 (161), с. 12–17. <https://doi.org/10.31550/17272378-2019-161-6-12-17>
- Ромусик, М. Н., Кулиш, Т. В. (2020) Особенности пищевого поведения детей с расстройством аутистического спектра. В кн.: Л. М. Кобрин (ред.). *Специальное образование XXI века: от ранней помощи до профессиональной подготовки*. СПб.: Изд-во ЛГУ им. А. С. Пушкина, с. 284–287.
- Тогужева, В. К. (2016) Последствия неправильного пищевого поведения у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). *Академия педагогических идей «Новация»*. Серия: *Студенческий научный вестник*, № 9, с. 14–25.
- Чернова, Л. Н. (2021) Коморбидная патология у детей с расстройствами аутистического спектра. *Врач*, т. 32, № 8, с. 50–53. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-08-09>
- Addo, R. N., Wiens, S., Nord, M., Larsson, M. (2017) Olfactory functions in adults with autism spectrum disorders. *Perception*, vol. 46, no. 3-4, pp. 530–537. <https://doi.org/10.1177/0301006616686100>
- Ashwin, E., Chapman, E., Howells, J. et al. (2014) Enhanced olfactory sensitivity in autism spectrum conditions. *Molecular Autism*, no. 5, article 53. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-5-53>

- Cameron, E. L. (2018) Olfactory perception in children. *World Journal of Otorhinolaryngology — Head Neck Surgery*, vol. 4, no. 1, pp. 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2018.02.002>
- Dudova, I., Hrdlicka, M. (2013) Olfactory functions are not associated with autism severity in autism spectrum disorders. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, vol. 9, pp. 1847–1853. <https://doi.org/10.2147/NDT.S54893>
- Galle, S. A., Courchesne, V., Motttron, L., Frasnelli, J. (2013) Olfaction in the autism spectrum. *Perception*, vol. 43, no. 3, pp. 341–355. <https://doi.org/10.1068/p7337>
- Hugh, S. C., Siu, J., Hummel, T. et al. (2015) Olfactory testing in children using objective tools: Comparison of Sniffin' Sticks and University of Pennsylvania Smell Identification Test (UPSIT). *Journal of Otolaryngology — Head Neck Surgery*, vol. 44, article 10. <https://doi.org/10.1186/s40463-015-0061-y>
- Kinnaird, E., Stewart, C., Tchanturia, K. (2020) The relationship of autistic traits to taste and olfactory processing in anorexia nervosa. *Molecular Autism*, vol. 11, article 25. <https://doi.org/10.1186/s13229-020-00331-8>
- Kumazaki, H., Muramatsu, T., Fujisawa, T. X. et al. (2016) Assessment of olfactory detection thresholds in children with autism spectrum disorders using a pulse ejection system. *Molecular Autism*, vol. 7, article 6. <https://doi.org/10.1186/s13229-016-0071-2>
- Larsson, M., Tirado, C., Wiens, S. (2017) A meta-analysis of odor thresholds and odor identification in autism spectrum disorders. *Frontiers in Psychology*, vol. 8, article 679. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00679>
- Leon, M., Woo, C. C. (2022) Olfactory loss is a predisposing factor for depression, while olfactory enrichment is an effective treatment for depression. *Frontiers in Neuroscience*, vol. 16, article 1013363. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.1013363>
- Lucas, J. C., Arambula, Z., Arambula, A. M. et al. (2022) Olfactory, auditory, and vestibular performance: Multisensory impairment is significantly associated with incident cognitive impairment. *Frontiers in Neurology*, vol. 13, article 910062. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.910062>
- Luisier, A. C., Petitpierre, G., Clerc, B. A. et al. (2019) Effects of familiarization on odor hedonic responses and food choices in children with autism spectrum disorders. *Autism*, vol. 23, no. 6, pp. 1460–1471. <https://doi.org/10.1177/1362361318815252>
- Stafford, L. D., Tsang, I., López, B. et al. (2017) Autistic traits associated with food neophobia but not olfactory sensitivity. *Appetite*, vol. 116, pp. 584–588. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.054>
- Sweigert, J. R., Tanja, St. J., Begay, K. K. et al. (2020) Characterizing olfactory function in children with autism spectrum disorder and children with sensory processing dysfunction. *Brain Sciences*, vol. 10, no. 6, article 362. <https://doi.org/10.3390/brainsci10060362>
- Wicker, B., Monfardini, E., Royet, J. P. (2016) Olfactory processing in adults with autism spectrum disorders. *Molecular Autism*, vol. 7, article 4. <https://doi.org/10.1186/s13229-016-0070-3>
- Yang, R., Zhang, G., Shen, Y. et al. (2022) Odor identification impairment in autism spectrum disorder might be associated with mitochondrial dysfunction. *Asian Journal of Psychiatry*, vol. 72, article 103072. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2022.103072>

References

- Addo, R. N., Wiens, S., Nord, M., Larsson, M. (2017) Olfactory functions in adults with autism spectrum disorders. *Perception*, vol. 46, no. 3-4, pp. 530–537. <https://doi.org/10.1177/0301006616686100> (In English)
- Ashwin, C., Chapman, E., Howells, J. et al. (2014) Enhanced olfactory sensitivity in autism spectrum conditions. *Molecular Autism*, vol. 5, article 53. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-5-53> (In English)
- Bavykina, I. A. (2019) Osobennosti fizicheskogo razvitiya i urovnya nutrientov u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra [Peculiarities of physical development and of level of nutrients in children with autistic spectrum disorders]. *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I. P. Pavlova — I. P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*, vol. 27, no. 2, pp. 181–187. <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ2019272181-187> (In Russian)
- Bavykina, I. A., Zvyagin, A. A., Gusev, K. Yu., Panina, O. A. (2019) Narusheniya pishchevogo povedeniya u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra. [Disorders of food behavior in children with autism spectrum disorders]. *Lechashchij vrach*, no. 3, pp. 72. (In Russian)
- Cameron, E. L. (2018) Olfactory perception in children. *World Journal of Otorhinolaryngology — Head Neck Surgery*, vol. 4, no. 1, pp. 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.wjorl.2018.02.002> (In English)
- Chernova, L. N. (2021) Komorbidnaya patologiya u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra [Comorbid pathology in children with autism spectrum disorders]. *Vrach*, vol. 32, no. 8, pp. 50–53. <https://doi.org/10.29296/25877305-2021-08-09> (In Russian)
- D'yachenko, A. V. (2020) Sensornoe razvitie rebenka s RAS (obonyanie). [Sensory development of a child with ASD (sense of smell)]. In: N. A. Palieva, N. M. Borozinets, Yu. V. Prilepko (eds.). *Klyuchevye kompetentsii pedagoga-defektologa v kontekste sovremennoj paradigmy obrazovaniya lits s OVZ: sbornik nauchnykh trudov VIII yezhegodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta "Universitetskaya nauka — regionu"* [Key competencies of a teacher-defectologist in the context of the modern paradigm of education for persons with disabilities: a collection of scientific papers of the VIII annual scientific and practical conference of the North Caucasus Federal University "University science for the region"]. Stavropol: North Caucasus Federal University Publ., pp. 165–167. (In Russian)

- Dobretsov, K. G., Kashirskij, D. V. (2024) Izucheniye poroga obonyaniya s pomoshch'yu rossijskoj versii Sniffin Stiks testa [Study of the threshold using Russian version of the Sniffin's Stiks test]. *Rossiyskaya rinologiya — Russian Rhinology*, vol. 32, no. 1, pp. 6–10. <https://doi.org/10.17116/rostrino2024320116> (In Russian)
- Dudova, I., Hrdlicka, M. (2013) Olfactory functions are not associated with autism severity in autism spectrum disorders. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, vol. 9, pp. 1847–1853. <https://doi.org/10.2147/NDT.S54893> (In English)
- Galle, S. A., Courchesne, V., Mottron, L., Frasnelli, J. (2013) Olfaction in the autism spectrum. *Perception*, vol. 43, no. 3, pp. 341–355. <https://doi.org/10.1068/p7337> (In English)
- Hugh, S. C., Siu, J., Hummel, T. et al. (2015) Olfactory testing in children using objective tools: Comparison of Sniffin' Sticks and University of Pennsylvania Smell Identification Test (UPSIT). *Journal of Otolaryngology — Head & Neck Surgery*, vol. 44, article 10. <https://doi.org/10.1186/s40463-015-0061-y> (In English)
- Kinnaird, E., Stewart, C., Tchanturia, K. (2020) The relationship of autistic traits to taste and olfactory processing in anorexia nervosa. *Molecular Autism*, vol. 11, article 25. <https://doi.org/10.1186/s13229-020-00331-8> (In English)
- Knysheva, E. R., Semenikhina, N. V. (2015) Ispol'zovaniye mul'tisensornoy sredy v psikhokorreksionnoj rabote s det'mi s RAS. [Using a multisensory environment in psychocorrectional work with children with ASD]. In: N. G. Nazarov (ed.). *XVI Sezd psikhiatrov Rossii. Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiyem "Psikhiatriya na etapakh reform: problemy i perspektivy"* [XVI congress of psychiatrists of Russia. All-Russian scientific and practical conference with international participation "Psychiatry at the stages of reforms: Problems and prospects"]. Kazan: Alta Astra Publ., p. 203. (In Russian)
- Kumazaki, H., Muramatsu, T., Fujisawa, T. X. et al. (2016) Assessment of olfactory detection thresholds in children with autism spectrum disorders using a pulse ejection system. *Molecular Autism*, vol. 7, article 6. <https://doi.org/10.1186/s13229-016-0071-2> (In English)
- Larsson, M., Tirado, C., Wiens, S. (2017) A meta-analysis of odor thresholds and odor identification in autism spectrum disorders. *Frontiers in Psychology*, vol. 8, article 679. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00679> (In English)
- Leon, M., Woo, C. C. (2022) Olfactory loss is a predisposing factor for depression, while olfactory enrichment is an effective treatment for depression. *Frontiers in Neuroscience*, vol. 16, article 1013363. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.1013363> (In English)
- Lucas, J. C., Arambula, Z., Arambula, A. M. et al. (2022) Olfactory, auditory, and vestibular performance: Multisensory impairment is significantly associated with incident cognitive impairment. *Frontiers in Neurology*, vol. 13, article 910062. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.910062> (In English)
- Luisier, A. C., Petitpierre, G., Clerc, B. A. et al. (2019) Effects of familiarization on odor hedonic responses and food choices in children with autism spectrum disorders. *Autism*, vol. 23, no. 6, pp. 1460–1471. <https://doi.org/10.1177/1362361318815252> (In English)
- Mikhal'chi, E. V., Kolesnikova, I. V. (2019) Osobennosti razvitiya taktil'nogo i obonyatel'nogo utomleniya u lits s rasstrojstvami autisticheskogo spektra [Peculiarities of the development of tactile and olfactory fatigue in persons with disorders autism spectrum]. *Vestnik gosudarstvennogo gumanitarno-tekhnologicheskogo universiteta — Vestnik of State University of Humanities and Technology*, no. 4, pp. 14–23. (In Russian)
- Milner, E. B., Shcherbak, L. A. (2022) Osobennosti pishchevogo povedeniya u detej s RAS — veroyatnyj faktor riska razvitiya ozhireniya. [Eating behavior in children with ASD are a risk factor for development of obesity]. *Children's Medicine of the North-West*, vol. 10, no. 1, pp. 75–81. (In Russian)
- Nejson, B. (2016) O klyuchevykh problemakh autizma. Sensornye aspekty autizma [Core challenges in autism. Sensory aspects of autism]. *Autizm i narusheniya razvitiya — Autism and Developmental Disorders*, vol. 14, no. 3 (52), pp. 42–48. <https://doi.org/10.17759/autdd.2016140304> (In Russian)
- Novikova, V. P., Volkova, I. S., Vorontsova, L. V. (2015) Vliyanie nutrientov na kognitivnye funktsii [Effects of nutrients on cognitive functions]. In: *Znaniye propedevtiki — osnova klinicheskogo myshleniya peditra. Sbornik trudov, posvyashchennyj 80-letiyu professors A. Ya. Puchkovoy* [Knowledge of propedutics — the basis of clinical thinking a pediatrician. A collection of works dedicated to the 80th anniversary of professor A. Ya. Puchkova]. Saint Petersburg: InformMed Publ., pp. 222–233. (In Russian)
- Pokhabov, D. D., Tunik, M. E., Abramov, V. G. et al. (2019) Sravnitel'nyj analiz obonyaniya u zdorovykh lyudej, lits s boleznyu Parkinsona i s essentsial'nym tremorom [A comparative analysis of olfactory function in healthy people and patients with Parkinson's disease or essential tremor]. *Doktor.Ru*, no. 6 (161), pp. 12–17. <https://doi.org/10.31550/17272378-2019-161-6-12-17> (In Russian)
- Polyakova, S. I., Korovina, N. Yu., Chaplin, A. V. et al. (2018) Pishchevaya neperenosimost' i kishechnaya mikrobiota u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra [Food intolerance and intestinal microbiota in children with autism spectrum disorders]. *Pediatriya. Zhurnal im. G. N. Speranskogo*, vol. 97, no. 2, pp. 187–193. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2018-97-2-187-193> (In Russian)
- Romusik, M. N., Kulish, T. V. (2020) Osobennosti pishchevogo povedeniya detej s rasstrojstvom autisticheskogo spektra [Features of eating behavior in children with autistic spectrum disorder]. In: L. M. Kobrina (ed.). *Spetsial'noe obrazovanie XXI veka: ot rannej pomoshchi do professional'noj podgotovki* [Special education of the 21st century: From early assistance to professional training]. Saint Petersburg: Leningrad State University named after A. S. Pushkin Publ., pp. 284–287. (In Russian)

- Stafford, L. D., Tsang, I., López, B. et al. (2017) Autistic traits associated with food neophobia but not olfactory sensitivity. *Appetite*, vol. 116, pp. 584–588. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.054> (In English)
- Sweigert, J. R., Tanja, St. J., Begay, K. K. et al. (2020) Characterizing olfactory function in children with autism spectrum disorder and children with sensory processing dysfunction. *Brain Sciences*, vol. 10, no. 6, article 362. <https://doi.org/10.3390/brainsci10060362> (In English)
- Toguleva, V. K. (2016) Posledstviya nepravil'nogo pishchevogo povedeniya u detej s Rasstrojstvami autisticheskogo spektra (RAS). [Consequences of incorrect eating behaviors in children with autism spectrum disorders (ASD)]. *Akademiya pedagogicheskikh idej Novatsiya. Seriya: Studencheskij nauchnyj vestnik — Academy of Pedagogical Ideas Novation. Series: Student Scientific Bulletin*, no. 9, pp. 14–25. (In Russian)
- Wicker, B., Monfardini, E., Royet, J. P. (2016) Olfactory processing in adults with autism spectrum disorders. *Molecular Autism*, vol. 7, article 4. <https://doi.org/10.1186/s13229-016-0070-3> (In English)
- Yang, R., Zhang, G., Shen, Y. et al. (2022) Odor identification impairment in autism spectrum disorder might be associated with mitochondrial dysfunction. *Asian Journal of Psychiatry*, vol. 72, article 103072. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2022.103072> (In English)
- Zvyagin, A. A., Byvakina, I. A., Byvakin, D. V. (2018) Gastroenterologicheskaya simptomatika u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra [Gastroenterological symptoms in children with autism spectrum disorders]. *Voprosy detskoj diyetologii — Pediatric Nutrition*, vol. 16, no. 2, pp. 52–55. <https://doi:10.20953/1727-5784-2018-2-52-55> (In Russian)