НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Учредитель:
федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт развития, здоровья и адаптации ребенка»

№ 1(81) 2025

Выходит с 2001 г.

Выходит 4 раза в год

Главный редактор Приступа Е.Н., д.п.н., проф., Москва

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Адамовская О. Н., к.б.н., Москва
Догадкина С. Б., к.б.н., Москва
Долуев И. Ю., к.ист.н., Москва
Кабанов В. Л., д.юр.н., к.п.н., доц., Москва
Карпинский К. В., д.псх.н., проф., Гродно, Беларусь
Криволапчук И. А., д.б.н., доц., Москва
Ларионова Л. И., д.псх.н., проф., Москва
Лях В. И., д.п.н., проф., Москва
Малых С. Б., д.псх.н., проф., академик РАО, Москва
Параничева Т. М., к.б.н., Москва

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Байковский Ю. В., д.п.н., проф., Москва
Баранцев С. А., д.п.н., проф., Москва
Володин А. А., д.п.н., доц., Москва
Гончарова Г. А., к.м.н., Москва
Кучма В. Р., д.м.н., проф., член-корр. РАН, Москва
Левушкин С. П., д.б.н., проф., Москва
Мачинская Р. И., д.б.н., проф., член-корр. РАО, Москва
Сонькин В. Д., д.б.н., проф., Москва
Стукаленко Н. М., д.п.н., проф., Кокшетау, Казахстан

Издатель: ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребенка»
Почтовый адрес: 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, корп. 2
e-mail: almanac@mail.ru, адрес сайта: https://irzar.ru/jornal/
Тел./факс: +7 (499) 245-04-33
Объем журнала: 4,63 Мб
Дата размещения на сайте: 30.03.2025
Изготовление макета: Издательский дом «Ажур», г. Екатеринбург, ул. Восточная, д. 54

ISSN/eISSN 2072-8840/2949-5377
© ФГБНУ «ИРЗАР», 2025

NOVYE ISSLEDOVANIA

Founder:
The Federal State Budget Scientific Institution
«Institute of Child Development, Health and Adaptation»

№ 1(81) 2025

Published since 2001.

Published four times a year

Editor-in-Chief: Pristupa E.N., D. Sc. (Pedagogy), prof., Moscow

EDITORIAL BOARD

Adamovskaya O. N., Cand. Sc. (Biology), Moscow
Dogadkina S. B., Cand. Sc. (Biology), Moscow
Doluev I. Yu., Cand. Sc. (History), Moscow
Kabanov V. L., D. Sc. (Law), Cand. Sc. (Pedagogy), assoc. prof., Moscow
Karpinsky K. V., D. Sc. (Psychology), prof., Grodno, Belarus
Krivolapchuk I. A., D. Sc., (Biology), assoc. prof.,Moscow
Larionova L. I., D. Sc. (Psychology)., prof., Moscow
Lyakh, V. I., D. Sc. (Pedagogy), prof., Moscow
Malykh S. B., D. Sc. (Psychology), prof., full member of RAE, Moscow
Paranicheva T. M., Cand. Sc. (Biology), Moscow

EDITORIAL COUNCIL

Bajkovskij Yu. V., D. Sc. (Pedagogy), prof., Moscow
Barantsev S. A., D. Sc. (Pedagogy), prof., Moscow
Volodin A. A., D. Sc (Pedagogy), assoc. prof., Moscow
Goncharova G. A., Cand. Sc. (Medicine), Moscow
Kuchma V. R., D. Sc. (Medicine), prof., corresponding member RAS., Moscow
Levushkin S. P., D. Sc. (Biology), prof., Moscow
Machinskaya R. I., D. Sc. (Biology), prof., corresponding member RAE, Moscow
Sonkin V. D., D. Sc. (Biology), prof., Moscow
Stukalenko N. M., D. Sc (Pedagogy), prof., Kokshetau, Kazakhstan

Publisher: The Federal State Budgetary Scientific Institution
«Institute of child development, health and adaptation»
Postal address: 119121, Moscow, st. Pogodinskaya, 8, bldg. 2
e-mail: almanac@mail.ru, website address: https://irzar.ru/jornal/
Tel./fax: +7 (499) 245-04-33
Log volume: 4,63 MB
Date posted on the website: 30.03.2025
Production of the layout: Publishing house «Azhur», Ekaterinburg, st. Vostochnaya, 54

ISSN/eISSN 2072-8840/2949-5377

© FSBSI «ICDHA», 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ

ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЕНТНОСТИ ЦЕЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПРОЦЕССЫ КОГНИТИВНОГО КОНТРОЛЯ У ДЕТЕЙ 7-8 ЛЕТ: АНАЛИЗ СВЯЗАННЫХ С СОБЫТИЕМ ПОТЕНЦИАЛОВ

Мачинская Р.И., Талалай И.В., Корнеев А.А.. 7

АПРОБАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕНСОРНО-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ МОЗГА НА ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ РЕАГИРОВАНИЕ И ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ РЕАКЦИЙ НА РЕЛЕВАНТНЫЕ СИГНАЛЫ

Талалай И.В., Мачинская Р.И. 23

ВЛИЯНИЕ АЭРОБНОЙ НАГРУЗКИ НА КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Гвилава Т., Широкова Е. А. 36

СВЯЗЬ РЕГУЛЯРНЫХ ЗАНЯТИЙ ЙОГОЙ С МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Доманова М. Р., Щеголева М. А.. 48

ПЕДАГОГИКА. ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

ВОЗМОЖНОСТИ ПИЛАТЕСА В КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Роленкова В.Р., Щеголева М. А. 55

СИСТЕМА СОМАТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ТОМАСА ХАННА

Тарасова Д. В., Щеголева М. А.. 62

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Якушева А.А., Широкова Е.А.. 71

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Коновалова И. И., Бахарева С. Р. 79

РОЛЬ СОВЕТНИКА ДИРЕКТОРА ПО ВОСПИТАНИЮ В ФОРМИРОВАНИИ ЭФФЕКТИВНОГО ПАРТНЕРСТВА МЕЖДУ РОДИТЕЛЯМИ И ШКОЛОЙ

Текучева А. Д. 97

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ 104

CONTENT

INTERDISCIPLINARY STUDIES OF COGNITIVE PROCESSES

THE INFLUENCE OF EMOTIONAL VALENCE OF TARGET INFORMATION ON COGNITIVE CONTROL IN CHILDREN AGED 7-8 YEARS: AN EVENT RELATED POTENTIALS ANALYSIS

Machinskaya R.I., Talalay I.V., Korneev A.A. 7

SENSORY-SPECIFIC TUNING OF THE BRAIN FOR SELECTIVE RESPONSES AND SELECTIVE INHIBITION OF RESPONSES TO RELEVANT STIMULI: TESTING A NEW EXPERIMENTAL MODEL

Talalay I.V., Machinskaya R.I. 23

THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISE ON COGNITIVE ABILITIES OF HUMAN

Gvilava T., Shirokova E. A. 36

THE RELATIONSHIP OF REGULAR YOGA CLASSES WITH MORPHOMETRIC INDICATORS OF VARIOUS BRAIN STRUCTURES IN THE ELDERLY

Domanova M. R., Shchegoleva M. A. 48

PEDAGOGY. WELLNESS AND ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION

POTENTIAL OF PILATES IN CORRECTING POSTURE IN TEENAGERS

Rolenkova V. R., Shchegoleva M. A. 55

THOMAS HANN'S SYSTEM OF SOMATIC EXERCISES

Tarasova D. V., Shchegoleva M. A. 62

FEATURES OF MECHANISMS FOR FORMING HEALTHY LIFESTYLE VALUES

Yakusheva A. A., Shirokova E.A. 71

THEORY AND METHODOLOGY OF EDUCATION AND UPBRINGING

ASSESSMENT OF KNOWLEDGE IN THE FIELD OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY AS A COMPONENT OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF PRIMARY CLASS TEACHERS

Konovalova I. I., Bakhareva S. R. 79

THE ROLE OF THE PRINCIPAL'S GUIDANCE COUNSELOR IN FORMING AN EFFECTIVE PARTNERSHIP BETWEEN PARENTS AND THE SCHOOL

D. Tekucheva. 97

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-7-22
УДК 612.821

ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ВАЛЕНТНОСТИ ЦЕЛЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПРОЦЕССЫ КОГНИТИВНОГО КОНТРОЛЯ У ДЕТЕЙ 7-8 ЛЕТ: АНАЛИЗ СВЯЗАННЫХ С СОБЫТИЕМ ПОТЕНЦИАЛОВ

Мачинская Р.И., Талалай И.В., Корнеев А.А.
ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребенка»
E-mail: regina_home@inbox.ru

АННОТАЦИЯ. *С целью анализа влияния процессов эмоциональной регуляции на функционирование мозговых систем произвольного контроля в младшем школьном возрасте проведено исследование связанных с событием потенциалов (ССП) при выполнении детьми 7-8 лет (n = 16; 10 девочек, 6 мальчиков; средний возраст 7.90±0.4) модифицированного когнитивного теста «Dots», направленного на оценку способности торможения выработанного действия и переключения с одного действия на другое. В качестве целевых стимулов в тесте использовались лицевые паттерны с нейтральной, позитивной и негативной эмоциональной валентностью. Анализ ССП выявил более выраженную реактивность фронтальных и теменных зон коры в ответ на стимулы с позитивной эмоциональной валентностью по сравнению с ответом на стимулы с негативной эмоциональной валентностью, что свидетельствуют в пользу влияния процессов эмоционально-мотивационной регуляции на мозговые механизмы когнитивного контроля у детей 7-8 лет.*

Ключевые слова*: эмоциональная регуляция, управляющие функции, когнитивная деятельность, дети 7-8 лет, ЭЭГ, связанные с событием потенциалы мозга.*

Machinskaya R.I., Talalay I.V., Korneev A.A.

The influence of emotional valence of target information on cognitive control in children aged 7-8 years: an event related potentials analysis

ABSTRACT. *The aim of the study was to investigate the influence of emotional regulation on the brain systems of voluntary control in primary school children. Participants were 16 children (10 female) aged 7.90±0.4 years. They performed a modified version of the Dots task, which is used to assess the ability to switch between actions and to inhibit habitual reactions. Facial patterns with neutral, positive and negative emotional valence were used as target stimuli in the test. The analysis of ERPs showed that the reactivity of the frontal and parietal cortical areas in response to the stimuli with a positive emotional valence was more*

pronounced than the reactivity of these areas to the stimuli with a negative emotional valence. This suggests the influence of emotional-motivational regulation on the brain mechanisms of cognitive control in children aged 7-8 years.

Key words: *emotional regulation, executive functions, cognitive processes, children aged 7-8 years, EEG, event-related potentials.*

Возраст 7-8 лет является одним из критических периодов развития. В этом возрасте происходит активное созревание префронтальных и заднеассоциативных корковых зон [2], которые, в частности, обеспечивают произвольную регуляцию деятельности. Различные компоненты произвольной регуляции деятельности, которые лежат в основе способности к организации и контролю целенаправленного поведения в нейропсихологической и нейрокогнитивной литературе объединяются термином «управляющие функции» (executive functions) [7; 20]. Формирование управляющих функций (УФ) в предшкольном возрасте является важным условием, обеспечивающим успешное когнитивное развитие и социальное поведение ребенка. Хорошо известна роль когнитивного контроля [12] и рабочей памяти [4; 13] – важнейших составляющих УФ – в успешном усвоении школьных знаний и прогнозе успеваемости в средних и даже старших классах общеобразовательной школы.

В этом же возрастном периоде происходит смена социальной обстановки, меняется характер взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками, что повышает требования к процессам эмоционально-мотивационной регуляции социального поведения, в основе которых лежит понимание эмоционального состояния и намерений другого человека. Исследования показывают, что способность к эмоциональной регуляции является наряду с формированием УФ важным компонентом готовности к школьному обучению [3; 15].

Понимание эмоций и ментального состояния другого человека активно развивается у детей в старшем дошкольном и младшем школьном возрасте [9; 11; 24]. Согласно модели, предложенной Н. Криком и К. Доджем (social information processing (SIP) model, [10]), процесс обработки социальной информации у детей проходит 6 этапов: (1) на этапе кодирования дети воспринимают и кодируют всю релевантную, в том числе эмоциональную информацию, касающуюся ситуации, и создают её внутреннюю репрезентацию; (2) на этапе интерпретации определяются состояние участников ситуации; затем следует этапы, связанные с реакцией – это (3) уточнение цели, (4) внутренней генерации вариан-

тов ответа, (5) предварительной внутренней оценки адекватности и эффективности этих ответов и, наконец, (6) внешней реализации выбранного ответа. Таким образом, адекватное восприятие и интерпретация эмоциональных компонентов социальной ситуации является базовым компонентом регуляции социального поведения в целом.

Учитывая роль УФ и эмоционально-мотивационных составляющих регуляции деятельности в предшкольном и младшем школьном возрасте для успешной учебной и социальной адаптации детей, а также противоречивые данные о взаимосвязи развития этих регуляторных функций в процессе онтогенеза [5], представлялось актуальным междисциплинарное исследование возможного влияния эмоциональной окраски релевантной информации на эффективность и мозговое обеспечение решения когнитивных задач у детей 7-8 лет. С этой целью была разработана экспериментальная модель для оценки влияния эмоциональной валентности целевой информации на процессы когнитивного контроля у детей 7-8 лет. Предложенная экспериментальная модель является модификацией известного теста «Точки» (“Dots”), выполнение которого зависит от способности ребенка к подавлению выработанных действий (когнитивному контролю) и переключению с одного действия на другое [12]. В настоящей работе представлены результаты электроэнцефалографической части исследования, в котором анализировались ответные реакции различных корковых зон (связанные с событием потенциалы, ССП) на предъявление целевых социально-значимых стимулов – лицевых паттернов с позитивной, негативной и нейтральной эмоциональной окраской. Мы предположили, что активность мозговых систем когнитивного контроля будет различаться в зависимости от эмоциональной окраски информации, важной для выполнения когнитивной задачи.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выборка

В исследовании приняли участие 16 детей (10 девочек, 6 мальчиков, средний возраст 7.90±0.4). Все участники исследования не имели диагностированных неврологических и психических нарушений в развитии. Исследование осуществлялось на основе письменного информированного согласия родителей ребенка и его добровольного участия, и было одобрено этическим комитетом ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребенка».

Экспериментальная парадигма

Использовалась модифицированная методика «Точки» (The Dots), которая в исходной версии предназначена для оценки когнитивного контроля (способности к торможению привычного действия и переключения на другое действие) у детей и взрослых [12]. В разработанной нами версии [1] в качестве целевых стимулов использовались изображения женских и мужских лиц разного возраста с различной эмоциональной экспрессией, предъявляющиеся на мониторе компьютера то слева, то справа от центра экрана, где изображен фиксационный крест. Задача ребенка – нажимать на кнопку ответного устройства-джойстика с той же стороны в случае, если предъявлено мужское лицо и с противоположенной – если предъявлено женское.

Рис. 1. Примеры стимульных изображений лиц с различной эмоциональной валентностью (нейтральной, позитивной и негативной)

Во всех трех сериях (см. ниже) кроме половой принадлежности лицевых паттернов варьировалась их эмоциональная валентность – они были либо эмоционально нейтральными, либо выражающими позитивные (счастье, радость) или негативные (злость, отвращение, грусть) эмоции. В качестве стимульного материала использовались фотографии из базы “EU-emotion stimulus set” [21]. Примеры лиц с различными эмоциональными выражениями приведены на рис. 1.

Процедура исследования

Эксперимент строился по блочному дизайну. В первой серии (блоке) использовались только мужские лица, каждое с нейтральными, позитивными и негативными эмоциональными экспрессиями, каждый вариант эмоциональной экспрессии предъявлялся по 48 раз слева и справа, итого 144 предъявления. Во второй серии предъявлялись только женские лица

по такой же схеме, также 144 предъявления. В третьей серии предъявлялись и мужские, и женские лица, по 48 стимулов мужского и женского пола с разными эмоциональными выражениями, итого 288 предъявлений. Отличие третьей серии от двух предыдущих состояло в том, что в ней ребенок должен был переключатся между действиями, выработанными в предыдущих двух сериях.

Процедура предъявления в рамках одной пробы изображена на рисунке 2. В начале пробы на 0.5-1 сек в центре экрана предъявлялся фиксационный крест. Затем на 500 мс – целевой стимул. Перед началом серии ребенок получал устную инструкцию как можно быстрее реагировать на появление стимула в соответствии правилами (см. выше), нажав левой или правой рукой на кнопку джойстика. Если ответ не был получен в течение 3-х секунд после начала предъявления стимула, регистрировался пропуск ответа, и начиналась следующая проба.

Рис. 2. Временная структура пробы в методике «Точки»

Запись и анализ ЭЭГ

В настоящей работе анализировались связанные с событием потенциалы мозга (ССП), регистрируемые в ответ на целевые зрительные стимулы – лицевые паттерны различной эмоциональной валентности при выполнении когнитивной задачи, включающей торможение привычного действия и переключение с одного действия на другое.

Экспериментальная установка состояла из объединенных по протоколу TCP/IP двух компьютеров, один из которых использовался для предъявления экспериментальных задач, а другой был частью 128-канальной электроэнцефалографической системы EGI 300 (ElectricalGeodesics, Inc.). Предъявление стимулов, регистрация моторных ответов испытуемого и запись ЭЭГ осуществлялись в автоматическом режиме. ЭЭГ регистрировалась с частотой оцифровки 250 Гц в частотной полосе 0.5–70 Гц от 128 электродов, расположенных на шлеме HydroCel GSN (HCGSN) с вертексным референтным электродом.

Первичная обработка ЭЭГ осуществлялась в программной среде «Brainstorm» (https://neuroimage.usc.edu/brainstorm/). После удаления сетевой наводки 50 Гц и последующей фильтрации в полосе частот 0.5 – 50 Гц индивидуальные записи ЭЭГ очищались от электроокулографических и электрокардиографических артефактов с помощью метода SSP (Signal-Space Projection). Другие артефакты выделялись на основе визуального анализа экспериментатором. Отрезки, содержащие артефакты, не входили в дальнейшую обработку.

После первичной обработки ЭЭГ из индивидуальных записей извлекались фрагменты, привязанные по времени к следующим экспериментальным событиям:

(1) сессия «DOTS», 3 блок, изображение лица человека, испытывающего эмоцию с положительной валентностью;

(2) сессия «DOTS», 3 блок, изображение лица человека, испытывающего эмоцию с негативной валентностью;

(3) сессия «DOTS», 3 блок, изображение лица человека, испытывающего эмоцию с нейтральной валентностью.

Далее, для вычисления ССП извлекались фрагменты с латентностью 200 мс до предъявления и 600 мс после начала предъявления описанных выше стимулов. В качестве виртуального референтного сигнала для отобранных отрезков использовалась полусумма сигналов от сенсоров, расположенных над левым и правым мастоидами. Полученные безартефактные фрагменты ЭЭГ усреднялись для вычисления ССП в 128 отведениях многоканального шлема HCGSN, которые затем преобразовывались в 16 псевдоотведений, соответствующих 7 парам латерально-симметричных отведений (F3/4, F7/8, C3/4, P3/4, T3/4, T5/6, O1/O2) и двум сагиттальным отведениям (Fz, Pz) схемы 10-20%. Сигналы 16 псевдоотведений формировались следующим образом. На шлеме HCGSN были выбраны 16 электродов, соответствующих указанным 16 отведениям схемы 10-20, и для каждого такого электрода выбирались 4 или 5 его ближайших соседей (выбор 4 или 5 соседних каналов определялся соображениями симметрии и компактности — выбранные электроды должны были располагаться на равном расстоянии от центрального). Сигналы, полученные в каждой группе каналов, усреднялись. Таким образом, в результате описанной процедуры исходная 128-канальная ЭЭГ была заменена на 16 псевдоотведений схемы 10-20, сигналы которых характеризовали ЭЭГ 16 групп реальных отведений на шлеме HCGSN.

В настоящем исследовании представлен анализ ССП, зарегистрированных в третьей серии эксперимента, которая требовала вовлечения операции когнитивного контроля. Полученные данные анализировались с помощью дисперсионного анализа, выполненного по схеме с повторными измерениями (rmANOVA). Отдельно анализировались значения ССП для 7 пар симметрично расположенных латеральных псевдоотведений (F3/4, F7/8, C3/4, P3/4, T3/4, T5/6, O1/O2) и двух сагиттальных псевдоотведений (Fz, Pz). Переменными служили амплитуды компонентов ССП (в мкВ), регистрируемых в ответ на экспериментальные события, описанные выше. В работе представлены результаты анализа компонентов ССП с пятью латентностями, которые присутствовали на кривых ССП в большинстве экспериментальных условий и отведений (рис. 3): L1 (116 мс), L2 (204 мс), L3 (300 мс), L4 (348 мс), L5 (384 мс).

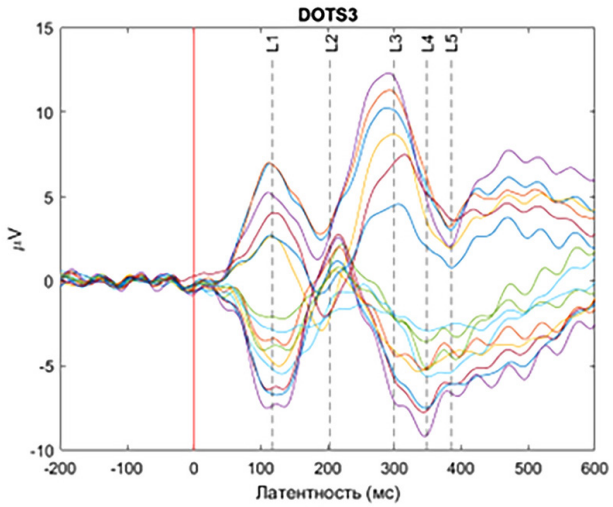

Рис. 3. Усредненный по испытуемым ССП в ответ на все стимулы в третьем блоке сессии DOTS. Потенциалы для 16 псевдоотведений наложены друг на друга, черные пунктирные линии отмечают латентности L1, L2, L3, L4, L5 соответственно. Вдоль оси абсцисс отложена латентность (в мс); вдоль оси ординат – амплитуда в мкВ

Для статистического анализа данных использовалась следующая схема внутри-индивидуального (within-subject) дисперсионного анализа с повторными измерениями: ВАЛЕНТНОСТЬ (нейтральная, позитивная, негативная) × ПОЛУШАРИЕ (левое, правое) × КАНАЛ (7 псевдоотведений) × ЛАТЕНТНОСТЬ (L1, L2, L3, L4, L5); для сагиттальных отведений использовалась аналогичная схема дисперсионного анализа

без фактора ПОЛУШАРИЕ и с фактором КАНАЛ (Pz, Fz). Результаты статистического анализа представлены с учетом поправки на множественные сравнения Бонферрони.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ССП в ответ на стимулы с негативной, позитивной и нейтральной валентностью отдельно для каждого псевдоотведения представлены не рис. 4, 5 и 6.

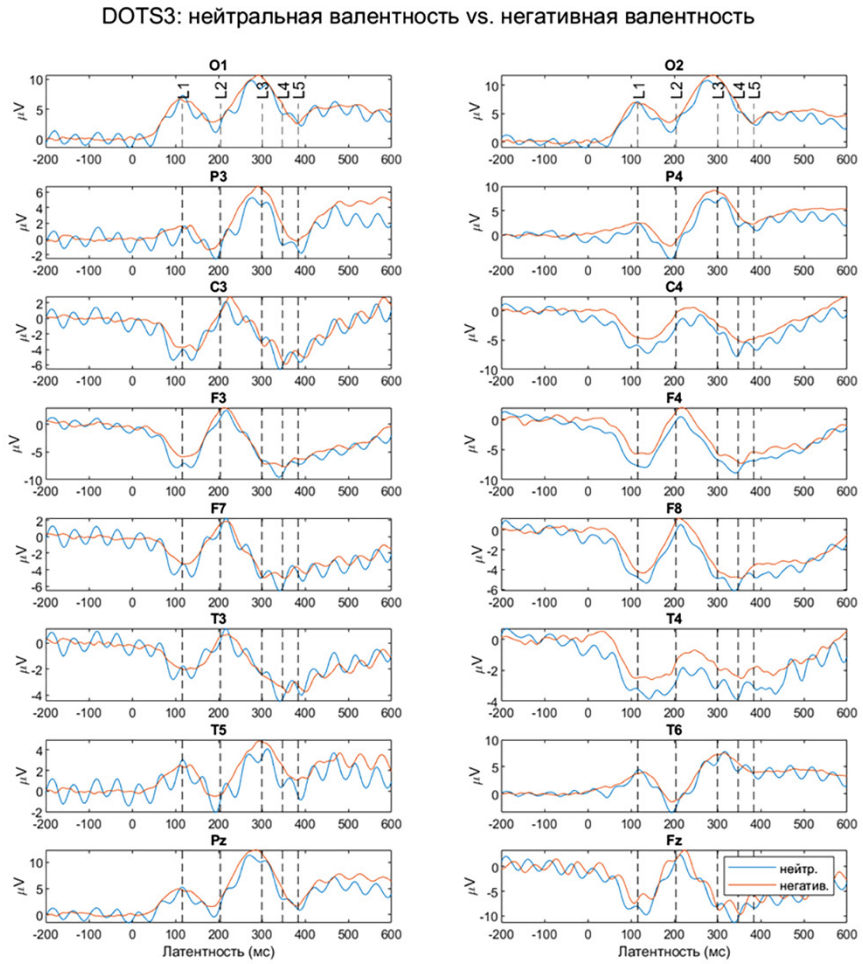

Рис. 4. ССП в ответ на стимулы с нейтральной валентностью (синий график) и ССП в ответ на стимулы с негативной валентностью (красный график) представлены в наложении отдельно для каждого отведения. Черные пунктирные линии отмечают латентности L1, L2, L3, L4, L5 соответственно. Вдоль оси абсцисс отложена латентность (в мс); вдоль оси ординат – амплитуда в мкВ

Для **сагиттальных псевдоотведений** дисперсионный анализ по схеме ВАЛЕНТНОСТЬ × КАНАЛ × ЛАТЕНТНОСТЬ продемонстрировал значимое взаимодействие факторов ВАЛЕНТНОСТЬ и ЛАТЕНТНОСТЬ: $F(6, 10) = 5.608$, $p = 0.009$, $\eta_p^2 = 0.771$. Дисперсионный анализ с единственный внутригрупповым фактором ВАЛЕНТНОСТЬ, проведенный отдельно для каждой латентности, показал значимый на уровне тенденции эффект фактора ВАЛЕНТНОСТЬ для латентности L3: $F(2, 14) = 3.245$, $p = 0.070$, $\eta_p^2 = 0.317$.

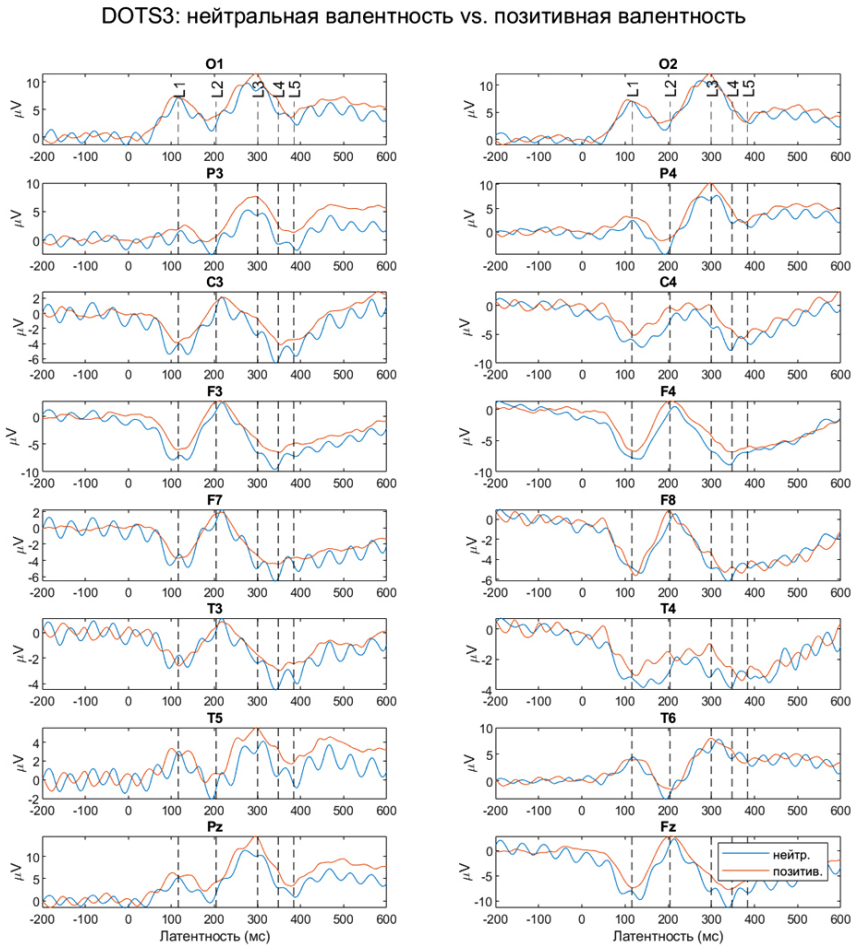

Рис. 5. ССП в ответ на стимулы с нейтральной валентностью (синий график) и ССП в ответ на стимулы с позитивной валентностью (красный график) представлены в наложении отдельно для каждого отведения. Черные пунктирные линии отмечают латентности L1, L2, L3, L4, L5 соответственно. Вдоль оси абсцисс отложена латентность (в мс); вдоль оси ординат – амплитуда в мкВ

Post hoc сравнения с учетом поправки Бонферрони показали, что амплитуда ССП с латентностью L3 на стимулы с позитивной валентностью (M = 4.423 мкВ) была значимо на уровне тенденции выше (p = 0.063), чем на стимулы с негативной валентностью (M = 1.783 мкВ). Для других попарных сравнений по фактору ВАЛЕНТНОСТЬ значимых различий выявлено не было.

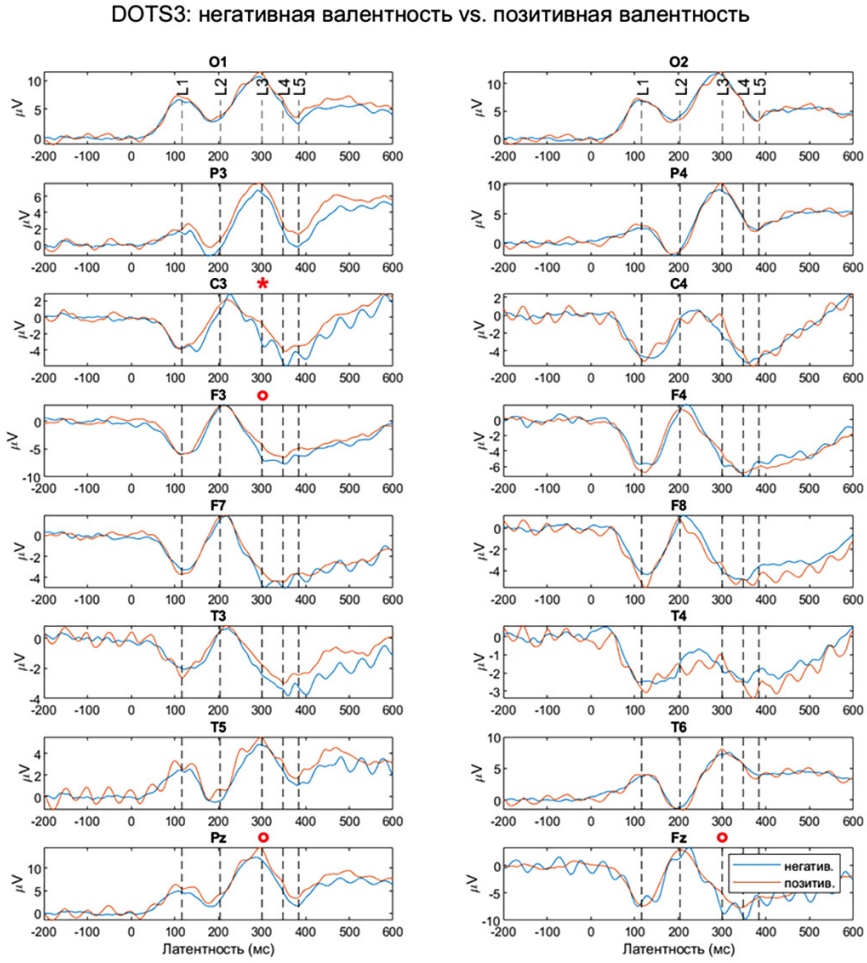

Рис. 6. ССП в ответ на стимулы с негативной валентностью (синий график) и ССП в ответ на стимулы с позитивной валентностью (красный график) представлены в наложении отдельно для каждого отведения. Черные пунктирные линии отмечают латентности L1, L2, L3, L4, L5 соответственно. Красными звездочками отмечены латентности, для которых был обнаружен значимый главный эффект фактора ВАЛЕНТНОСТЬ. Красными кружками отмечены латентности, для которых был обнаружен значимый на уровне тенденции эффект фактора ВАЛЕНТНОСТЬ при парных сравнениях. При оценке статистической значимости эффектов учитывалась поправка на множественные сравнения. Вдоль оси абсцисс отложена латентность (в мс); вдоль оси ординат – амплитуда в мкВ

Учитывая, что для сагиттальных отведений различия были обнаружены только между ССП на стимулы с позитивной и негативной эмоциональной валентностями, для **билатеральных отведений** использовался дисперсионный анализ по схеме ВАЛЕНТНОСТЬ с учетом этих двух уровней (позитивная, негативная) × ПОЛУШАРИЕ (левое, правое) × КАНАЛ (7 псевдоотведений) × ЛАТЕНТНОСТЬ (L1, L2, L3, L4, L5). Анализ показал значимое на уровне тенденции взаимодействие факторов ВАЛЕНТНОСТЬ и ЛАТЕНТНОСТЬ: $F(3, 13) = 3.178$, $p = 0.060$, $\eta_p^2 = 0.423$. Дисперсионный анализ с единственный внутригрупповым фактором ВАЛЕНТНОСТЬ, проведенный отдельно для каждой латентности, показал значимый на уровне тенденции эффект фактора ВАЛЕНТНОСТЬ для латентности L3: $F(1, 15) = 4.170$, $p = 0.059$, $\eta_p^2 = 0.218$; амплитуда ССП на стимулы с позитивной валентностью была выше (M = 2.412 мкВ), чем на стимулы с негативной валентностью (M = 1.353 мкВ). Сопоставление амплитуды ССП с латентностью L3 на стимулы с позитивной vs. негативной валентностью в каждой паре билатеральных отведений продемонстрировало значимое различие между валентностями для пары C3/C4: $F(1, 15) = 4.697$, $p = 0.047$, $\eta_p^2 = 0.238$. Также значимое различие было обнаружено для псевдоотведения C3: $F(1, 15) = 5.514$, $p = 0.033$, $\eta_p^2 = 0.269$; амплитуда ССП с латентностью L3 на стимул с негативной валентностью (M = -3.000 мкВ) была меньше, чем на стимул с позитивной валентностью (M = -0.799 мкВ). Дисперсионный анализ позволил обнаружить значимое на уровне тенденции различие между валентностями для пары F3/F4: $F(1, 15) = 3.838$, $p = 0.069$, $\eta_p^2 = 0.204$. Также значимое на уровне тенденции различие было обнаружено для псевдоотведения F3: $F(1, 15) = 4.322$, $p = 0.055$, $\eta_p^2 = 0.224$; амплитуда ССП с латентностью L3 на стимулы с негативной валентностью (M = -6.559 мкВ) была меньше, чем на стимулы с позитивной валентностью (M = -4.288 мкВ).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ связанных с событием потенциалов мозга (ССП) у детей 7-8 лет при выполнении когнитивного теста выявил более высокую реактивность фронтальных и теменных зон коры при восприятии лицевых паттернов с позитивной валентностью по сравнению с восприятием лицевых паттернов с негативной валентностью. Об этом свидетельствует позитивный сдвиг ССП с латентностью около 300 мс. У современных исследователей нет единого мнения о специфической связи позитивных

составляющих ССП с латентностью около 300 мс (группа компонентов Р300) с когнитивными функциями [18; 23]. Спектр факторов, которые влияют на характеристики этого компонента ССП, достаточно широк – от новизны или субъективной эмоциональной значимости стимула, увеличивающих общий уровень возбудимости коры (arousal) [14], до процессов принятия решений [22]. Во всех случаях можно говорить об отражении в характеристиках Р300 аффективных, связанных с субъективной оценкой событий, составляющих когнитивных процессов. Вместе с тем данные об изменениях этого компонента ССП в зависимости от эмоциональной окраски стимулов, в том числе лицевых паттернов с различной эмоциональной экспрессией, довольно противоречивы. Некоторые исследования сообщают о росте амплитуды Р300 для эмоциональных стимулов по сравнению с нейтральными [8; 19], в то время как другие сообщают о росте амплитудах Р300 только для лицевых паттернов негативной [16] или, наоборот, позитивной [17] валентности по сравнению с нейтральными. Другие исследования не обнаруживают никаких изменений Р300 для любых эмоциональных лицевых экспрессий [6].

Фронтальные и теменные зоны коры, для которых в нашем исследовании были обнаружены изменения компонентов ССП с латентностью около 300 мс, входят во фронто-париетальную сеть избирательного произвольного внимания, а зависимость их активности от эмоциональной валентности стимулов свидетельствует о возможном влиянии знака эмоций на механизмы когнитивного контроля у детей 7-8 лет, что подтверждает правомерность нашей исходной гипотезы. Необходимо отметить, что большая реактивность фронтальных и париетальных корковых зон была выявлена при восприятии лицевых паттернов с положительной эмоциональной валентностью по сравнению с восприятием лицевых паттернов с негативной эмоциональной валентностью. Это наблюдение согласуется с результатами исследования поведенческих параметров распознавания эмоций детьми 7-8 лет, представленными в нашем предыдущем исследовании [1]. В этой работе показано, что дети 7-8 лет лучше распознают положительные эмоций (радость) других людей в ситуациях социального взаимодействия по сравнению с негативными эмоциями. Вместе с тем анализ поведенческих параметров выполнения когнитивной задачи «Точки» в настоящем исследовании, не обнаружил их значимой зависимости от эмоциональной валентности целевых стимулов. Это может быть связано со спецификой выбранной экспериментальной модели, которая оказалась довольно простой для детей 7-8 лет,

что сузило диапазон возможных изменений поведенческих параметров, связанных с эмоциональной составляющей деятельности. Отсутствие влияния эмоциональной окраски целевых стимулов на эффективность решения когнитивной задачи в тесте «Точки» затрудняет трактовку полученных в настоящем исследовании данных о росте компонентов P300 ССП при положительной эмоциональной валентности целевых стимулов. Свидетельствуют ли выявленные изменения амплитуды ССП о большей активации механизмов когнитивного контроля в связи с увеличением трудности решения когнитивной задачи, если эмоции выступают дистрактором, или, напротив, эти изменения отражают активирующий «облегчающий» эффект положительного эмоционального состояния, индуцированного стимулом. Для ответа на этот вопрос необходимо проведение дополнительных междисциплинарных исследований. Одно из возможных направлений таких исследований – использование для оценки взаимодействия когнитивных и аффективных аспектов регуляции деятельности экспериментальной модели, требующей участия другого базового компонента управляющих функций – рабочей памяти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ связанных с событием потенциалов (ССП) у детей 7-8 лет при выполнении когнитивной задачи, включающей торможение привычных действий и переключение с одного действия на другое, выявил более выраженную активацию фронтальных и теменных зон коры в ответ на целевые стимулы (изображения лиц) с позитивной эмоциональной экспрессией по сравнению с реакцией на целевые стимулы с негативной эмоциональной экспрессией. На это указывают позитивные сдвиги компонентов ССП с латентностью около 300 мс в сагиттальных лобных и теменных отведениях, а также лобных и центральных отведениях левого полушария. Полученные данные свидетельствуют в пользу предположения о влиянии процессов эмоционально-мотивационной регуляции на мозговые механизмы когнитивного контроля у детей 7-8 лет. Определение характера подобных влияний, их связи со знаком эмоций, социальным контекстом и типом когнитивной деятельности требует проведения дополнительных междисциплинарных исследований.

Информация о финансовой поддержке. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корнеев А.А., Захарова М.Н., Хакимова Д.М., Мачинская Р.И. Восприятие социально-значимой информации и его связь с формированием управляющих функций у детей 6-8 лет//Психологические исследования. – 2025 (в печати)

2. Цехмистренко Т.А., Васильева В.А., Шумейко Н.С., Черных Н.А. Структурные преобразования коры большого мозга и мозжечка человека в постнатальном онтогенезе// Развитие мозга и формирование познавательной деятельности ребенка/Под ред. Д.А. Фарбер, М.М. Безруких. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «Модек», 2009. – С. 9-76.

3. Шульга Т. И. Эмоционально-волевой компонент психологической готовности к обучению школьников//Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Психологические науки. – 2012. – №. 1. – С. 60-66.

4. Alloway, T. P., & Alloway, R. G. Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment// J Exp Child Psychol. – 2010. V. 106. – № 1. P. 20-29. doi.org/10.1016/j.jecp.2009.11.003

5. Badarneh M., Arbel R., Ziv Y. Executive functions and social cognition from early childhood to pre-adolescence: A systematic review //Developmental Review. – 2024. – V. 74. – P. 101167. doi.org/10.1016/j.dr.2024.101167.

6. Balconi M., Lucchiari C. EEG correlates (event-related desynchronization) of emotional face elaboration: a temporal analysis // Neurosci. Lett. – 2006. – V.392. – № 1. – P. 118–123. doi: 10.1016/j.neulet.2005.09.004.

7. Best J. R., Miller P. H., Naglieri J. A. Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample //Learning and individual differences. – 2011. – V. 21. – №. 4. – P. 327-336. doi: 10.1016/j.lindif.2011.01.007.

8. Campanella S., Gaspard C., Debatisse D., Bruyer R., Crommelinck M., Guerit J.M. Discrimination of emotional facial expressions in a visual oddball task: an ERP study // Biol. Psychol. – 2002. – V.59. – №3. – P. 171–186. doi: 10.1016/s0301-0511(02)00005-4.

9. Castro V. L. et al. EUReKA! A conceptual model of emotion understanding //Emotion Review. – 2016. – V. 8. – №. 3. – P. 258-268.

10. Crick, N. R., & Dodge, K. A. (). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. Psychological Bulletin. – 1994. V.115. – P.74–101. doi.org/10.1037/0033-2909.115.1.74

11. Cushman F., Sheketoff R., Wharton S., & Carey S. The development of intent-based moral judgment //Cognition. – 2013. – V.127. – №. 1. – P. 6-21. doi: 10.1016/j.cognition.2012.11.008.

12. Diamond A. Executive functions //Annual review of psychology. – 2013. – V. 64. – №. 1. – P. 135-168. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750.

13. Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C., & Stegmann, Z. Working memory skills and educational attainment: evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age//Applied Cognitive Psychology. – 2004. V. 18. – № 1. – P. 1-16. doi.org/10.1002/acp.934

14. Hajcak G., Foti D. Significance? Significance! Empirical, methodological, and theoretical connections between the late positive potential and P300 as neural responses to stimulus significance: An integrative review//Psychophysiology. – 2020. – V. 57. – №7. – e13570. doi.org/10.1111/psyp.13570.

15. Harrington E. M., Trevino S. D., Lopez S., Giuliani N. R. Emotion regulation in early childhood: Implications for socioemotional and academic components of school readiness//Emotion. – 2020. – V. 20. – №. 1. – P. 48. doi: 10.1037/emo0000667. PMID: 31961177.

16. Liddell B.J., Williams L.M., Rathjen J., Shevrin H., Gordon E.. A temporal dissociation of subliminal versus supraliminal fear perception: an event-related potential study // J. Cogn. Neurosci. – 2004. – V.16. – №3. – P. 479–486. doi: 10.1162/089892904322926809.

17. Luo W., Feng W., He W., Wang N.Y., Luo Y.J. Three stages of facial expression processing: ERP study with rapid serial visual presentation // NeuroImage. – 2010. – V.49. – №2. – P. 1857–1867. doi: 10.1016/j.neuroimage.2009.09.018.

18. Machado S., Arias-Carrión O., Sampaio I., Bittencourt J., Velasques B., Teixeira S., Ribeiro P. Source Imaging of P300 Visual Evoked Potentials and Cognitive Functions in Healthy Subjects// Clin EEG Neurosci. – 2014. – V.45. – N. 4. – P. 262–268. doi: 10.1177/1550059413514389.

19. Miltner W.H., Trippe R.H., Krieschel S., Gutberlet I., Hecht H., Weiss T. Event related brain potentials and affective responses to threat in spider/snake-phobic and non-phobic subjects // Int. J. Psychophysiol. – 2005. – V.57. – № 1. – P. 43–52. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2005.01.012.

20. Miyake A. et al. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis //Cognitive psychology. – 2000. – V. 41. – №. 1. – P. 49-100. doi:10.1006/cogp.1999.0734

21. O’Reilly H., Pigat D., Fridenson S., Berggren S., Tal S., Golan O., Bölte S., Baron-Cohen S., Lundqvist D. The EU-emotion stimulus set: validation study//Behavior research methods. – 2016. – V. 48. – P. 567-576. doi: 10.3758/s13428-015-0601-4.

22. Twomey D.M., Murphy P.R., Kelly S.P., O’Connell R.G. The classic P300 encodes a build-to-threshold decision variable//Eur J Neurosci. – 2015. – V.42. – №1. – P. 1636–1643. doi: 10.1111/ejn.12936.

23. Verleger R. Effects of relevance and response frequency on P3b amplitudes: Review of findings and comparison of hypotheses about the process reflected by P3b//Psychophysiology. – 2020. – V.57. – №7. – e13542. doi.org/10.1111/psyp.13542.

24. Wellman H. M., Cross D., Watson J. Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief //Child development. – 2001. – V. 72. – №. 3. – P. 655-684. doi: 10.1111/1467-8624.00304. PMID: 11405571.

REFERENCES

1. Korneev A.A., Zaharova M.N., Hakimova D.M., Machinskaya R.I. Vospriyatie social'no-znachimoj informacii i ego svyaz' s formirovaniem upravlyayushchih funkcij u detej 6-8 let//Psihologicheskie issledovaniya. – 2025 (v pechati)

2. Cekhmistrenko T.A., Vasil'eva V.A., SHumejko N.S., CHernyh N.A. Strukturnye preobrazovaniya kory bol'shogo mozga i mozzhechka cheloveka v postnatal'nom ontogeneze// Razvitie mozga i formirovanie poznavatel'noj deyatel'nosti rebenka/Pod red. D.A. Farber, M.M. Bezrukih. – M.: Izdatel'stvo Moskovskogo psihologo-social'nogo instituta; Voronezh: Izdatel'stvo NPO «Modek», 2009. – S. 9-76.

3. SHul'ga T. I. Emocional'no-volevoj komponent psihologicheskoj gotovnosti k obucheniyu shkol'nikov//Vestnik Gosudarstvennogo universiteta prosveshcheniya. Seriya: Psihologicheskie nauki. – 2012. – №. 1. – S. 60-66.

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-23-35
УДК 612.821

АПРОБАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕНСОРНО-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ МОЗГА НА ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ РЕАГИРОВАНИЕ И ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ РЕАКЦИЙ НА РЕЛЕВАНТНЫЕ СИГНАЛЫ

Талалай И.В., Мачинская Р.И.
ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребенка», Москва
E-mail: etalalay.et@gmail.com

АННОТАЦИЯ. *В работе представлена новая экспериментальная модель для исследования сенсорно-специфической подготовки мозговых систем к избирательному реагированию и избирательному торможению реакций на релевантные сигналы. Модель основана на парадигме «Go/NoGo»; в качестве зрительных стимулов используются пары графем, а в качестве слуховых — соответствующие по звучанию пары фонем. Для формирования сенсорно-специфического предвосхищающего внимания в модели предусмотрен блочный дизайн. Инструкция в начале каждого блока определяет сенсорную модальность фонем (графем), на которые необходимо реагировать (Go-стимулы), или редких стимулов, которые необходимо игнорировать (NoGo-стимулы). Таким образом, модель включает 4 блока: (1) блок со зрительным Go-стимулом; (2) блок со слуховым Go-стимулом; (3) блок со зрительным NoGo-стимулом; (4) блок со слуховым NoGo-стимулом. С использованием этой модели было проведено пилотное исследование с участием 20 здоровых подростков-правшей (10 девушек) в возрасте 14.2 ± 1.1 лет, в котором анализировались связанные с событием потенциалы в ответ на нецелевые стимулы в блоках «Go». Результаты исследования продемонстрировали эффект настройки на сенсорную модальность Go-стимула: амплитуда ССП с латентностью 208 мс в ответ на зрительные нецелевые стимулы была выше в блоке, в котором целью был зрительный стимул, чем в блоке, в котором целью был слуховой стимул. Различия амплитуды наблюдались в зрительных сенсорно-специфических зонах (отведения O1/O2 и T5/T6). Для слуховых стимулов аналогичные различия были обнаружены для латентностей 292 мс и 384 мс в зонах максимального ответа на слуховые сигналы (Pz и Fz)*

Ключевые слова: *зрительное и слуховое предвосхищающее внимание, подростки 13-15 лет, ЭЭГ, связанные с событием потенциалы мозга, задача «Go/NoGo»*

Talalay I.V., Machinskaya R.I.

Sensory-specific tuning of the brain for selective responses and selective inhibition of responses to relevant stimuli: testing a new experimental model

ABSTRACT. *The paper presents a new experimental model for studying sensory-specific preparation of brain systems for selective responses and selective inhibition of responses to relevant stimuli. The model is based on the Go/NoGo task, it includes grapheme pairs as visual stimuli and corresponding phoneme pairs as auditory stimuli. The block design is used to create conditions for the deployment of sensory-specific anticipatory attention. The instruction at the beginning of each block specifies the sensory modality of rare stimuli to respond to (Go stimuli) or rare stimuli to ignore (NoGo stimuli). Thus, the model includes 4 experimental conditions: (1) the visual Go condition; (2) the auditory Go condition; (3) the visual NoGo condition; (4) the auditory NoGo condition. Using the new model, we conducted a pilot ERP study with 20 healthy right-handed adolescents (10 females) aged 14.2 ± 1.1 years. In this study, we analyzed brain activity in response to non-target stimuli in the Go conditions. The results showed the effect of the anticipated Go stimulus modality. ERP amplitude at 208 ms in response to visual non-target stimuli was higher in the visual GO condition than in the auditory Go condition. The difference was observed in visual sensory-specific areas (electrodes O1/O2 and T5/T6). For auditory stimuli, a similar difference was found at 292 and 384 ms in the areas associated with the maximum response to auditory stimuli (electrodes Pz and Fz).*

Key words: *visual and auditory anticipatory attention, adolescents aged 13-15 years, EEG, event-related potentials, Go/NoGo task*

Способность предвосхищать будущие события определяет успешность любой деятельности. В когнитивной психологии и психофизиологии для описания процессов настройки мозга на восприятие значимых событий в будущем часто используется термин “предвосхищающее внимание” [4;14]. Наиболее популярный способ формирования предвосхищающего внимания в экспериментальных условиях – это информирование испытуемых об особенностях целевого сигнала до его появления с помощью стимула-подсказки [10; 16; 17] или с помощью блочного дизайна экспериментальных сессий [3; 6], при котором инструкция в начале каждого блока формирует избирательное ожидание стимулов с определенными характеристиками.

Согласно литературным данным подготовка мозга к обработке значимой информации сопровождается вовлечением префронтальных (латеральная префронтальная кора, фронтальная глазодвигательная область) и теменных (внутритеменная борозда, латеральная внутритеменная кора) областей коры [2; 18] преимущественно правого полушария [5; 7], а также избирательным вовлечением модально-специфических областей коры, возникающим в соответствии с модальностью ожидаемых целевых сигналов [1; 4; 12; 13].

В наших предыдущих электроэнцефалографических исследованиях анализ когерентности альфа-ритма в пространстве корковых источни-

ков также продемонстрировал формирование функциональных связей между участниками дорсальной фронто-париетальной сети с вовлечением сенсорно-специфических областей коры при ожидании стимулов зрительной и слуховой сенсорной модальности [19; 20]. В литературе преобладает представление об альфа-ритме как о механизме подавления активности нерелевантных для выполнения задачи корковых зон [например, 9; 11; 15]. Вместе с тем наши данные дают основание предполагать, что роль альфа-осцилляций, напротив, состоит в функциональном объединении корковых зон в процессе подготовки к обработке значимой информации.

Для исследования дискуссионного вопроса о роли ритмических осцилляций альфа-диапазона в формировании функциональной организации коры головного мозга при избирательном предвосхищающем внимании была разработана экспериментальная модель, включающая как условия избирательного ожидания, так и условия избирательного предвосхищающего игнорирования стимулов разной сенсорной модальности. Эта модель предусматривает возможность сравнения модально-специфических изменений ритмических колебаний в альфа-диапазоне ЭЭГ в условиях активной избирательной настройки на обработку информации и в условиях активного подавления такой обработки. За основу мы взяли задачу «Go/NoGo», а для формирования избирательного сенсорно-специфического предвосхищающего внимания в модели предусмотрели блочный дизайн, т.е. предъявление стимулов блоками, различающимися модальностью редких целевых (Go) или игнорируемых (NoGo) стимулов. Чтобы определить, позволяет ли новая модель создать условия для избирательного модально-специфического предвосхищающего внимания, было проведено пилотное исследование, в котором анализировались связанные с событием потенциалы (ССП) в ответ на стимулы разной сенсорной модальности.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Испытуемые

В исследовании приняли участие 20 здоровых испытуемых-правшей, (10 юношей, 10 девушек) в возрасте 14.2 ± 1.1 лет с нормальным или скорректированным до нормального зрением. Родители каждого ученика дали информированное письменное согласие на участие их ребенка в исследовании. Исследование было одобрено этическим комитетом ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребенка».

Экспериментальная модель и процедура исследования

Была разработана экспериментальная модель для электроэнцефалографического исследования влияния модальности целевого сигнала на мозговую организацию избирательного предстимульного внимания в условиях монотонной деятельности на компьютере. Модель была реализована в программной среде «GNU Octave 6.4.0» на базе Psychtoolbox-3. Для оценки эффективности избирательного внимания в условиях монотонной деятельности была выбрана задача типа «Go/NoGo». Данная задача подразумевает наличие двух экспериментальных условий. В Go-условии (рис. 1) от испытуемого требуется как можно быстрее реагировать нажатием клавиши на появление одного редкого целевого сигнала, игнорируя остальные стимулы. В NoGo-условии, напротив, необходимо реагировать на все стимулы, при этом тормозя реакцию на один определенный инструкцией редкий сигнал. Во время разработки экспериментальной модели были подобраны такие целевые (Go) и игнорируемые (NoGo) стимулы, которые могут быть представлены как в зрительной, так и в слуховой сенсорной модальности, а именно парные сочетания графем/фонем «АК», «АХ» и «ОС». В зрительном варианте Go-условия испытуемый должен реагировать только при появлении в центре экрана сочетания букв «АК», а в слуховом варианте — только при звуковоспроизведении сочетания фонем [ak]. При этом как в зрительном, так и в слуховом вариантах Go-условия испытуемым квазислучайным образом предъявляются зрительные и слуховые варианты всех обозначенных выше стимулов. NoGo-условие для обеих сенсорных модальностей устроено схожим образом, однако теперь от испытуемого требуется реагировать на все стимулы, кроме «АХ» (сочетание букв для зрительного варианта и сочетание фонем — для слухового). Таким образом, разработанная модель сочетает в себе четыре условия, реализованных в виде четырех экспериментальных блоков, которые формируют у испытуемых избирательное ожидание или избирательное игнорирование (торможение реакции) определенных стимулов в определенной сенсорной модальности. Каждый блок включает 120 проб, в 36 (30 %) из которых предъявляется целевой стимул «АК» или нецелевой стимул «АХ». В каждой пробе у испытуемого есть 2000 мс, чтобы дать ответ; следующая проба начинается после реакции испытуемого через плавающий временной интервал продолжительностью 1000-1500 миллисекунд. Разработанная экспериментальная модель автоматически фиксирует каждую реакцию испытуемого и ее время, автоматически запускает

и останавливает запись электроэнцефалограммы (ЭЭГ), добавляет метки на ЭЭГ с информацией о начале каждой пробы, о модальности и типе предъявленного стимула, а также о правильности, неправильности или отсутствии ответа.

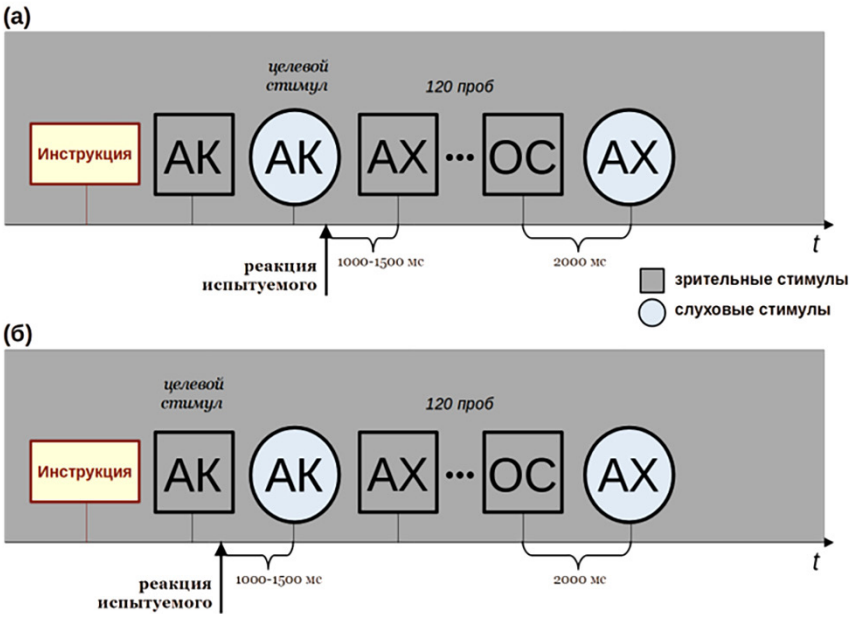

Рис. 1 Go-условие: пример последовательности событий в сессии со (а) слуховым и (б) зрительным целевым стимулом. Сочетания букв вписаны в квадраты с угловыми размерами 1.5° × 1.5°.

Запись и анализ ЭЭГ

В настоящей работе анализировались связанные с событием потенциалы мозга (ССП), регистрируемые в ответ на нецелевые зрительные и слуховые стимулы в блоках как со зрительным, так и со слуховым целевым (Go) сигналом.

Экспериментальная установка состояла из объединенных по протоколу TCP/IP двух компьютеров, один из которых использовался для предъявления экспериментальных задач, а другой был частью 128-канальной электроэнцефалографической системы EGI 300 (ElectricalGeodesics, Inc.). Предъявление стимулов, регистрация моторных ответов испытуемого и запись ЭЭГ осуществлялись в автоматическом режиме. ЭЭГ регистрировалась с частотой оцифровки 250 Гц в частотной полосе 0.5–70 Гц от 128 электродов, расположенных на шлеме HydroCel GSN (HCGSN) с вертексным референтным электродом.

Первичная обработка ЭЭГ осуществлялась в программной среде «Brainstorm» (https://neuroimage.usc.edu/brainstorm/). После удаления сетевой наводки 50 Гц и последующей фильтрации в полосе частот 0.5 – 50 Гц индивидуальные записи ЭЭГ очищались от электроокулографических и электрокардиографических артефактов с помощью метода SSP (Signal-Space Projection). Другие артефакты выделялись экспериментатором на основе визуального анализа. Отрезки, содержащие артефакты, не входили в дальнейшую обработку. После первичной обработки ЭЭГ из индивидуальных записей извлекались фрагменты, привязанные по времени к четырём экспериментальным событиям:

1. предъявление нецелевого зрительного стимула («ОС») в блоке со слуховым целевым сигналом ([ak]);
2. предъявление нецелевого зрительного стимула («ОС») в блоке со зрительным целевым сигналом («АК»);
3. предъявление нецелевого слухового стимула ([os]) в блоке со зрительным целевым сигналом («АК»);
4. предъявление нецелевого слухового стимула ([os]) в блоке со слуховым целевым сигналом («АК»).

Извлекались фрагменты с латентностью 200 мс до предъявления и 600 мс после предъявления описанных выше стимулов. При анализе электрической активности использовался усредненный референт (average reference): из каждого канала вычиталось среднее арифметическое всех каналов. Полученные безартефактные фрагменты ЭЭГ усреднялись для вычисления ССП в 128 отведениях исходного шлема HCGSN, которые затем преобразовывались в 16 псевдоотведений, соответствующих 7 парам латерально-симметричных отведений (F3/4, F7/8, C3/4, P3/4, T3/4, T5/6, O1/O2) и двум сагиттальным отведениям (Fz, Pz) схемы 10-20. Сигналы 16 псевдоотведений формировались следующим образом (см. рис. 2). На шлеме HCGSN были выбраны 16 электродов, соответствующих указанным 16 отведениям схемы 10-20, и для каждого такого электрода выбирались 4 или 5 его ближайших соседей (выбор 4 или 5 соседних каналов определялся соображениями симметрии и компактности — выбранные электроды должны были располагаться на равном расстоянии от центрального). Сигналы, полученные в каждой группе каналов, усреднялись. Таким образом, в результате описанной процедуры исходная 128-канальная ЭЭГ была заменена на 16 псевдоотведений схемы 10-20, сигналы которых характеризовали ЭЭГ 16 групп реальных отведений на шлеме HCGSN.

Полученные данные анализировались с помощью дисперсионного анализа, выполненного по схеме с повторными измерениями (rmANOVA). Отдельно анализировались значения ССП для 7 пар симметрично расположенных латеральных псевдоотведений (F3/4, F7/8, C3/4, P3/4, T3/4, T5/6, O1/O2) и двух сагиттальных псевдоотведений (Fz, Pz). Переменными служили амплитуды компонентов ССП (в мкВ), регистрируемых в ответ на экспериментальные события, описанные выше. Путем наложения усредненных по всем испытуемым ССП в 16 псевдоотведениях, были определены латентности наиболее выраженных последовательных колебаний потенциала в ответ на зрительный (L1: 96 мс, L2: 192 мс, L3: 208 мс, L4: 312 мс, L5: 320 мс) и на слуховой стимул (L1: 92 мс, L2: 152 мс, L3: 212 мс, L4: 292 мс, L5: 384 мс).

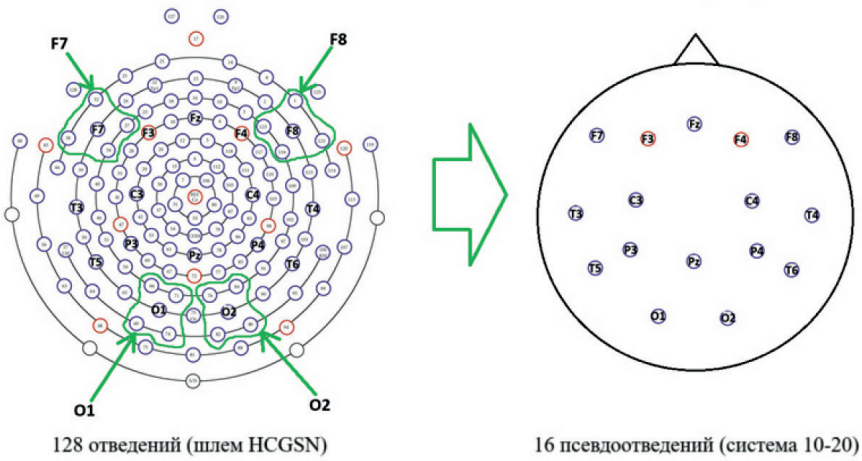

Рис. 2. Преобразование ССП в 128 отведениях исходного шлема HCGSN в 16 псевдоотведений, соответствующих 7 парам латерально-симметричных отведений (F3/4, F7/8, C3/4, P3/4, T3/4, T5/6, O1/O2) и двум сагиттальным отведениям (Fz, Pz) схемы 10-20

Для статистического анализа данных отдельно для зрительных и слуховых ССП использовался дисперсионный анализ с повторными измерениями по схеме ПОЛУШАРИЕ (левое, правое) × МОДАЛЬНОСТЬ ЦЕЛЕВОГО СТИМУЛА (зрительная, слуховая) × КАНАЛ (7 псевдоотведений) × ЛАТЕНТНОСТЬ (L1-L5). Для сагиттальных отведений использовалась схема МОДАЛЬНОСТЬ ЦЕЛЕВОГО СТИМУЛА (зрительная, слуховая) × КАНАЛ (Pz, Fz) × ЛАТЕНТНОСТЬ (L1-L5). Для оценки статистической значимости использовались консервативные многомерные критерии (лямбда Уилкса).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

ССП в ответ на зрительные нецелевые сигналы

Латерально-симметричные псевдоотведения

Дисперсионный анализ по схеме ПОЛУШАРИЕ × ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ × КАНАЛ × ЛАТЕНТНОСТЬ позволил обнаружить взаимодействие факторов ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и ЛАТЕНТНОСТЬ [$F(4,16) = 3.588$, $p = 0.029$, $\eta_p^2 = 0.473$].

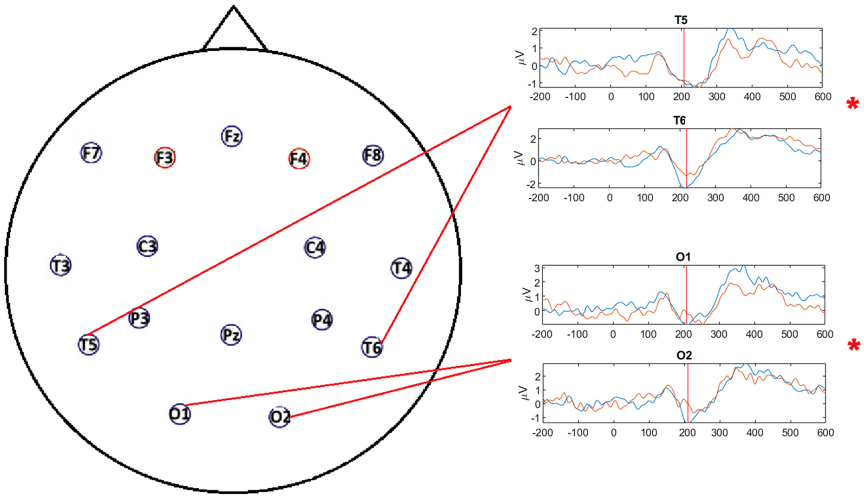

Рис. 3. ССП в ответ на зрительные нецелевые стимулы в сессии «GO» со зрительным целевым сигналом (синий график) и ССП в ответ на зрительные нецелевые стимулы в сессии «GO» со слуховым целевым сигналом (красный график) представлены в наложении отдельно для пар латерально-симметричных псевдоотведений O1/O2 и T5/T6. Красными звездочками отмечены каналы, для которых был обнаружен главный эффект фактора ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ. Красная линия отмечает латентность L3. Вдоль оси абсцисс отложена латентность (в мс); вдоль оси ординат – амплитуда в мкВ.

Дисперсионный анализ по схеме ПОЛУШАРИЕ × ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ × КАНАЛ, проведенный отдельно для каждой латентности, продемонстрировал значимое на уровне тенденции взаимодействие факторов ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и КАНАЛ для латентности L3 [$F(6,14) = 2.781$, $p = 0.054$, $\eta_p^2 = 0.554$], что дало основание для сопоставления амплитуды ССП с латентностью L3 в условиях ожидания зрительного и слухового целевого сигнала отдельно для каждой пары латерально-симметричных псевдоотведений. Для пары **O1/O2** статистический анализ позволил обнаружить главный эффект фактора ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ [$F(1,19) = 8.117$, $p = 0.010$, $\eta_p^2 = 0.299$].

При этом негативность компонента ССП с латентностью L3 при ожидании зрительного целевого сигнала (M = -1.152 мкВ) оказалось больше, чем при ожидании слухового целевого сигнала (M = -0.035 мкВ; рис. 3). Для пары отведений **T5/T6** был также обнаружен главный эффект фактора ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ [$F(1,19) = 5.792$, $p = 0.026$, $\eta_p^2 = 0.234$]. Негативность компонента ССП с латентностью L3 при ожидании зрительного целевого сигнала (M = -1.627 мкВ) была больше, чем при ожидании слухового сигнала (M = -0.959 мкВ; рис. 3).

Сагиттальные псевдоотведения

В сагиттальных псевдоотведениях дисперсионный анализ по схеме ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ × КАНАЛ × ЛАТЕНТНОСТЬ не выявил главного эффекта фактора ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ или значимого взаимодействия данного фактора с другими.

ССП в ответ на слуховые нецелевые сигналы

Латерально-симметричные псевдоотведения

Дисперсионный анализ по схеме ПОЛУШАРИЕ × ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ × КАНАЛ × ЛАТЕНТНОСТЬ позволил обнаружить взаимодействие факторов ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и ЛАТЕНТНОСТЬ [$F(4,16) = 3.912$, $p = 0.021$, $\eta_p^2 = 0.494$], а также взаимодействие факторов ПОЛУШАРИЕ, ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и ЛАТЕНТНОСТЬ [$F(4,16) = 3.100$, $p = 0.046$, $\eta_p^2 = 0.437$]. Дисперсионный анализ по схеме ПОЛУШАРИЕ × ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ × КАНАЛ, проведенный отдельно для каждой латентности, не выявил главного эффекта фактор ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ или взаимодействия данного фактора с другими.

Сагиттальные псевдоотведения

В сагиттальных псевдоотведениях дисперсионный анализ по схеме ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ × КАНАЛ × ЛАТЕНТНОСТЬ продемонстрировал значимое на уровне тенденции взаимодействие факторов ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и КАНАЛ [$F(1,19) = 4.171$, $p = 0.055$, $\eta_p^2 = 0.180$], ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и ЛАТЕНТНОСТЬ [$F(4,16) = 2.477$, $p = 0.086$, $\eta_p^2 = 0.382$], а также факторов ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ, КАНАЛ и ЛАТЕНТНОСТЬ [$F(4,16) = 2.665$, $p = 0.071$, $\eta_p^2 = 0.400$].

Дисперсионный анализ по схеме ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ × КАНАЛ, проведенный отдельно для каждой латентности, продемон-

стрировал значимое взаимодействие факторов ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и КАНАЛ для латентности L4 [F(1,19) = 9.980, p = 0.005, η_p^2 = 0.344]. Затем было проведено сопоставления амплитуды ССП с латентностью L4 в условиях ожидания зрительного и слухового целевого сигнала отдельно для каждого из двух сагиттальных псевдоотведений. Для F**z** дисперсионный анализ показал главный эффект фактора ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ [F(1,19) = 9.100, p = 0.007, η_p^2 = 0.324]. Негативность компонента ССП с латентностью L4 при ожидании слухового целевого сигнала (*M* = -3.239 мкВ) оказалось больше, чем при ожидании зрительного целевого сигнала (*M* = -1.250 мкВ; рис. 4).

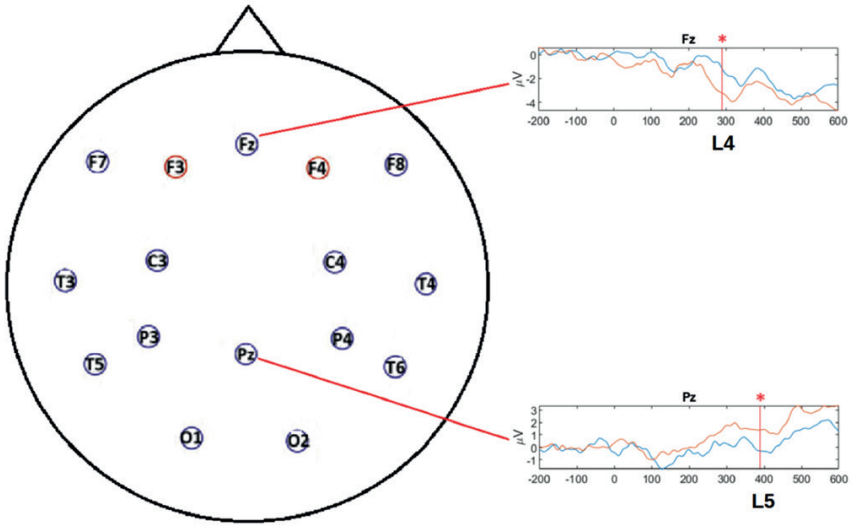

Рис. 4. ССП в ответ на слуховые нецелевые стимулы в сессии «GO» со слуховым целевым сигналом (красный график) и ССП в ответ на слуховые нецелевые стимулы в сессии «GO» со зрительным целевым сигналом (синий график) представлены в наложении отдельно для сагиттальных псевдоотведений Pz и Fz. Красными звездочками отмечены каналы, для которых был обнаружен главный эффект фактора ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ. Красные линии отмечает латентности L4 и L5. Вдоль оси абсцисс отложена латентность (в мс); вдоль оси ординат – амплитуда в мкВ.

Для латентности L5 также было обнаружено взаимодействие факторов ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ и КАНАЛ [F(1,19) = 7.474, p = 0.013, η_p^2 = 0.257]. Сопоставления амплитуды ССП с латентностью L5 в разных условиях преднастройки в псевдоотведении **P**z продемонстрировало главный эффект фактора ОЖИДАЕМАЯ МОДАЛЬНОСТЬ [F(1,19) = 4.513, p = 0.047, η_p^2 = 0.192]. Амплитуда компонента ССП с ла-

тентностью L5 при ожидании слухового целевого сигнала (*M* = 1.398 мкВ) оказалась выше, чем при ожидании зрительного целевого сигнала (*M* = -0.220 мкВ; рис. 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе представлена новая экспериментальная модель для исследования мозговой организации модально-специфического предвосхищающего внимания. В основу модели легла задача «Go/NoGo». С использованием зрительных и слуховых целевых и нецелевых стимулов, а также стимулов-ловушек удалось реализовать четыре экспериментальных условия для формирования избирательного ожидания или избирательного игнорирования стимулов разной сенсорной модальности. С целью проверки того, насколько данная модель подходит для изучения мозговой организации разных аспектов избирательного предвосхищающего внимания (подготовки к избирательному реагированию или избирательному торможению реакции), было проведено пилотное электроэнцефалографическое исследование с участим 20 подростков возрасте 13-15 лет.

Для оценки модально-специфической преднастройки анализировались ССП в ответ на нецелевые сигналы в четырех экспериментальных условиях: (1) предъявлении зрительного нецелевого стимула в блоке со слуховым целевым (Go) сигналом; (2) предъявлении зрительного стимула в блоке со зрительным целевым (Go) сигналом; (3) предъявлении слухового нецелевого стимула в блоке со зрительным целевым сигналом; (4) предъявлении слухового нецелевого стимула в блоке со слуховым целевым сигналом.

Результаты исследования продемонстрировали эффект сенсорной модальности сигнала, на котором необходимо концентрировать внимание в течение длительной монотонной деятельности в течение всего блока: амплитуда негативного компонента ССП с латентностью 208 мс в ответ на зрительные нецелевые стимулы была выше в условии с ожиданием зрительного Go-сигнала, чем в условии с ожиданием слухового Go-сигнала. Описанные различия наблюдались в зрительных сенсорно-специфических зонах (отведения O1/O2 и T5/T6). Для слуховых стимулов аналогичные различия были обнаружены при латентности 292 мс и 384 мс в зонах максимального ответа на слуховые сигналы (Pz и Fz; см., например, [8]). При этом ожидание слухового сигнала способствовало росту негативности с латентностью около 300 мс в лобном сагиттальном

отведении и росту позитивности с более поздней латентностью в теменном саггитальном отведении (около 400 мс). Полученные результаты свидетельствуют о том, что разработанная экспериментальная модель создает условия для формирования у испытуемых предвосхищения зрительных и слуховых сигналов и её можно использовать в дальнейших исследованиях мозговой организации избирательного ожидания и избирательного подавления стимулов разной сенсорной модальности.

Информация о финансовой поддержке. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bastiaansen M. C. M., Böcker K. B. E., Brunia C. H. M., de Munck J. C., Spekreijse H. Event-related desynchronization during anticipatory attention for an upcoming stimulus: A comparative EEG/MEG study // Clinical Neurophysiology. – 2001. – V.112. – №2. – P.393–403

2. Bressler S. L., Tang W., Sylvester C. M., Shulman G. L., Corbetta M.Top-down control of human visual cortex by frontaland parietal cortex in anticipatory visual spatial attention // Journal of Neuroscience. – 2008. – V.28. – №40. – P.10056–10061

3. Brunia C. H., Damen E. J. Distribution of slow po- tentials related to motor preparation and stimulus anticipation in a time estimation task // Electroencephalography and Clinical Neurophysiology. – 1988. – V.69. – №3. – P.234–243.

4. Brunia C.H.M., van Boxtel G.J.M. Anticipatory attention to verbal and non-verbal stimuli is reflected in a modality-specific SPN // Experimental Brain Research. – 2004. – V.156. – №2. – P. 231–239.

5. Corbetta M., Shulman G. L. Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain // Nature Reviews Neuroscience. – 2002. – V.3. – №3. – P. 201–215.

6. Damen E. J., Brunia C. H. Changes in heart rate and slow potentials related to motor preparation and stimulus anticipation in a time estimation task // Psychophysiology. – 1987. – V.24. – №6. – P.700–713.

7. Fassbender C., Simoes-Franklin C., Murphy K., Hester R., Meaney J., Robertson I. H., Garavan H. The role of a right fronto-parietal network in cognitive control // Journal of Psychophysiology. – 2006. – V.20. – №4. – P.286–296.

8. Fogarty J.S. ERP Markers of Auditory Go/NoGo Processing / Doctor of Philosophy thesis // School of Psychology, University of Wollongong, 2020

9. Foxe J.J., Simpson G. V., Ahlfors S. P. Parieto-occipital approximately 10 Hz activity reflects anticipatory state of visual attention mechanisms // Neuroreport. – 1998. – V.9. – №17. – P.3929–3933.

10. Hahn E., Ta T. M., Hahn C., Kuehl L. K., Ruehl C., Neuhaus A. H., Dettling M. Test-retest reliability of attention network test measures in schizophrenia // Schizophrenia Research. – 2011. – V.133. – №1– 3. – P.218–222.

11. Klimesch W. Alpha-band oscillations, attention, and controlled access to stored information // Trends in Cognitive Sciences. – 2012. – V.16. – №12. – P. 606–617.

12. Machinskaya, R. I. Selective prestimulus attention: Two kinds of processing – two types of brain cortex functional organization / C. Taddei-Ferretti, C. Musio (Eds.) // Downward processes in the perception representation mechanisms. Proceedings of the International School of Biocybernetics (pp. 471–475). – Singapore: World Scientific, 1998

13. Mozolic J. L., Joyner D., Hugenschmidt C. E., Peiffer A. M., Kraft R. A., Maldjian J. A., Laurienti P. J. Cross-modal deactivations during modality-specific selective attention // BMC Neurology. – 2008. – V.8. – P.35.

14. Näätänen R. Attention and brain function. – Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1992.

15. Pfurtscheller G., Lopes da Silva F.H. Event-Related Desynchronization. Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology (Vol. 6). – Elsevier, 1999

16. Posner M.I., Fan J. Attention as an organ system / J.R. Pomerantz (Ed.) // Topics in Integrative Neuroscience: From Cells to Cognition. – Cambridge: Cambridge University Press, 2008. – P. 31–61.

17. Posner M.I., Snyder C.R., Davidson B.J. Attention and the detection of signals // J Exp Psychol. – 1980. – V.109. – No2. – P.160-174.

18. Simpson G. V., Weber D. L., Dale C. L., Pantazis D., Bressler S. L., Leahy R. M., Luks T. L. Dynamic activation of frontal, parietal, and sensory regions underlying anticipatory visual spatial attention // Journal of Neuroscience. – 2011. – V.31. – №39. – P.13880–13889.

19. Talalay I.V., Kurgansky A.V., Machinskaya R.I. Alpha-band functional connectivity during cued versus implicit modality-specific anticipatory attention: EEG-source coherence analysis // Psychophysiology. – 2018. – V. 55. – №12. – P.e13269.

20. Talalay I.V., Kurgansky A.V., Machinskaya R.I. Alpha-band functional connectivity during modality-specific anticipatory attention in children aged 9–10 years: EEG-source coherence analysis // Zh Vyssh Nerv Deiat im I P Pavlova. – 2021. – V.71. –№4. – P.547–562.

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-36-47
УДК 796

ВЛИЯНИЕ АЭРОБНОЙ НАГРУЗКИ НА КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Гвилава Т., Широкова Е. А.
ФГБОУ ВО Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, Калуга
kaktus86@mail.ru

АННОТАЦИЯ. *Научная статья посвящена изучению влияния аэробной физической активности на когнитивные способности человека. Рассматриваются ключевые физиологические механизмы, такие как улучшение кровоснабжения мозга, стимуляция нейропластичности, повышение уровня нейротрофических факторов (например, BDNF), а также снижение уровня стресса. Особое внимание уделяется практическим аспектам: уточняются виды и объемы аэробной активности, наиболее эффективные для улучшения памяти, внимания и других когнитивных функций.*

Ключевые слова: *аэробная нагрузка, когнитивные функции, физические упражнения, здоровье, интеллектуальные способности.*

Gvilava T., Shirokova E. A.

The effect of aerobic exercise on cognitive abilities of human

ABSTRACT. *The scientific article is devoted to the study of the effect of aerobic physical activity on human cognitive abilities. Key physiological mechanisms are considered, such as improved blood supply to the brain, stimulation of neuroplasticity, increased levels of neurotrophic factors (for example, BDNF), as well as reducing stress levels. Particular attention is paid to practical aspects: the types and volumes of aerobic activity that are most effective for improving memory, attention and other cognitive functions are specified.*

Keywords: *aerobic exercise, cognitive functions, physical exercises, health, intellectual abilities.*

Современный образ жизни характеризуется снижением уровня физической активности из-за сидячей работы, технологизации и урбанизации. Одновременно возрастает число факторов, негативно влияющих на когнитивное здоровье: хронический стресс, недостаток сна, некачественное питание и информационная перегрузка. Эти условия приводят к снижению когнитивных функций даже у молодых людей, не говоря уже о возрастном населении, когда когнитивные нарушения могут перерастать в серьёзные патологии, такие как деменция или болезнь Альцгеймера.

На фоне этих вызовов растёт интерес к простым и доступным способам поддержания когнитивного здоровья. Научные исследования показывают, что регулярные аэробные нагрузки не только улучшают общее состояние организма, но и оказывают значительное положительное влияние на мозг. Они способствуют улучшению памяти, повышению концентрации и помогают замедлить возрастные изменения мозга.

Аэробная активность представляет собой универсальный инструмент, доступный людям любого возраста и уровня подготовки [7]. Учитывая низкий уровень осведомлённости населения о её когнитивных преимуществах, необходимо расширять знания в этой области и продвигать физическую активность как эффективное средство профилактики и реабилитации.

Цель работы: изучение источников литературы, освещающих особенности воздействия аэробных нагрузок на когнитивные способности человека.

Задачи работы:

1. Описать физиологические механизмы воздействия аэробных нагрузок на когнитивные функции и мозг человека;

2. Изучить преимущества аэробной активности для разных возрастных групп населения, включая детей, взрослых и пожилых людей.

3. Рассмотреть возможные ограничения и риски, связанные с аэробной активностью, и дать рекомендации по их минимизации.

4. Разработать практические рекомендации по интеграции аэробных упражнений в повседневную жизнь для повышения когнитивного здоровья.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Когнитивные функции – это комплексные психические процессы, которые позволяют человеку воспринимать, обрабатывать, сохранять и использовать информацию. Они обеспечивают способность решать задачи, запоминать события, концентрировать внимание и принимать решения.

Основные виды когнитивных функций включают:

Память: способность кодировать, хранить и извлекать информацию.

Внимание: способность сосредотачиваться на важной информации и игнорировать отвлекающие факторы.

Исполнительные функции: планирование, самоконтроль, способность переключаться между задачами.

Скорость обработки информации: способность воспринимать, анализировать и реагировать на информацию в сжатые сроки.

С возрастом или под воздействием внешних факторов (стресс, недосыпание, болезни) когнитивные функции могут снижаться, что влияет на качество жизни человека [3]. Однако научные данные доказывают, что определённые вмешательства, а также умеренная аэробная физическая активность могут замедлить этот процесс или даже улучшить когнитивные показатели.

Работа когнитивных функций тесно связана с состоянием мозга и его физиологических процессов:

Кровообращение головного мозга. Когнитивная активность требует большого количества кислорода и глюкозы, которые доставляются через кровеносную систему. Аэробные упражнения усиливают кровоток в мозге, особенно в гиппокампе, который отвечает за память и обучение.

Нейропластичность. Это способность мозга изменять свою структуру и функции в ответ на новый опыт или повреждения. Физическая активность стимулирует нейропластичность, что улучшает способность к обучению и адаптации.

Выработка нейротрофических факторов. Аэробные упражнения увеличивают уровень BDNF (мозгового нейротрофического фактора), который способствует выживанию нейронов, их росту и образованию новых связей [3].

Существующие исследования поддерживают перечисленные выше данные: например, в работе S. J. Colcombe (2004) установлено, что регулярные аэробные упражнения увеличивают объём серого вещества в префронтальной коре и гиппокампе, что напрямую связано с улучшением памяти и исполнительных функций [6].

Когнитивные функции могут ухудшаться под воздействием различных факторов:

Возрастные изменения: исследования показали, что начиная с 30–40 лет объём серого вещества мозга постепенно уменьшается, особенно в областях, отвечающих за память и внимание.

Хронический стресс: повышенный уровень кортизола оказывает токсическое воздействие на нейроны, особенно в гиппокампе.

Малоподвижный образ жизни: недостаток физической активности снижает кровообращение в мозге, что может ускорить когнитивный спад [3].

Эти данные подчёркивают необходимость поиска эффективных методов профилактики и поддержки когнитивного здоровья, одним из которых является регулярная аэробная нагрузка.

Аэробные упражнения выделяются среди других видов физической активности благодаря своему воздействию на сердечно-сосудистую систему и мозг [5]. В исследовании P. J. Smith с соавторами было проанализировано исследование, доказывающее тот факт, что занятия бегом способствуют увеличению уровня BDNF и улучшают память у пожилых людей. Кроме того, аэробные упражнения оказывают положительное воздействие на структуру мозга. Другое исследование продемонстрировало, что занятия аэробикой на протяжении шести месяцев увеличивали объём гиппокампа у пожилых людей, улучшая их пространственную память [12]. Это является доказательством того, что регулярные тренировки могут замедлить возрастные изменения мозга. Таким образом, аэробная физическая активность не только укрепляет сердечно-сосудистую систему, но и стимулирует процессы, необходимые для поддержания и улучшения когнитивных функций.

В настоящее время аэробная активность изучается как один из способов улучшения когнитивного здоровья. Исследования подтверждают её положительное влияние на память, внимание и исполнительные функции у людей разных возрастных групп. Например, в метаанализе, проведённом S. J. Colcombe, A. F. Kramer и др. (2005) изучались данные 18 исследований, посвящённых аэробным упражнениям. Было установлено, что такие нагрузки улучшают когнитивные способности, особенно у пожилых людей: у них наблюдались улучшение в скорости обработки информации и исполнительных функций [9]. Также в исследовании P. J. Smith с соавторами (2010) было выявлено, что занятия бегом или ходьбой продолжительностью 30–60 минут 3–4 раза в неделю повышают продуктивность когнитивной деятельности у взрослых людей [12]. Эти данные доказывают тот факт, что аэробные нагрузки не просто поддерживают общее физическое здоровье, но и напрямую влияют на когнитивные процессы.

Аэробные упражнения эффективны для всех возрастов, но их влияние может различаться в зависимости от особенностей физиологии и состояния головного мозга.

Дети и подростки. Исследование B. A. Siblei с соавторами (2003) показало, что регулярная физическая активность у школьников улучшает внимание и успеваемость. Это связывают с повышением кровоснабжения префронтальной коры, которая отвечает за исполнительные функции [11].

Взрослые. У людей среднего возраста аэробные нагрузки помогают компенсировать негативное влияние стресса и перегрузок. C. H. Hillman, K. I. Erickson, A. F. Kramer (2008) доказали, что даже умеренные занятия физической активностью (например, быстрая ходьба) повышают способность концентрироваться и быстрее обрабатывать информацию [9].

Пожилые люди. Исследование K. I. Erickson и соавторов (2015) продемонстрировало, что 12 месяцев регулярных аэробных тренировок увеличивают объём гиппокампа на 2%, что эквивалентно «откату» возрастных изменений примерно на 1–2 года [7].

Эти исследования подтверждают, что аэробная активность является универсальным инструментом для поддержания когнитивного здоровья независимо от возраста [1]. Необходимо учитывать, что аэробные нагрузки могут быть не только профилактической мерой, но и частью стратегии по борьбе с когнитивным спадом. Научные работы подтверждают положительное влияние аэробных упражнений на когнитивные функции, особенно у пожилых людей и детей. Однако остаётся необходимость в более масштабных и долгосрочных исследованиях, которые позволят учесть индивидуальные различия и разработать точные рекомендации для различных групп населения.

Далее мы более подробно рассмотрим механизмы воздействия аэробной активности на мозг:

Улучшение кровоснабжения мозга. Аэробные упражнения стимулируют работу сердечно-сосудистой системы, увеличивая объём поступающего в мозг кислорода и питательных веществ. Это способствует поддержанию здоровья нейронов и улучшению их функциональности.

Стимуляция нейропластичности. Нейропластичность – это способность мозга адаптироваться к новым условиям, формировать и перестраивать нейронные связи. Аэробная активность напрямую влияет на этот процесс [7, 10].

Выработка нейротрофических факторов. Физическая активность способствует повышенной выработке нейротрофических факторов, таких как BDNF (мозговой нейротрофический фактор), который играет ключевую роль в здоровье мозга.

Регуляция гормонального фона. Аэробные нагрузки снижают уровень стрессового гормона кортизола и повышают уровень эндорфинов, что положительно сказывается на когнитивных функциях.

Улучшение структуры мозга. МРТ-исследования показали, что у людей, занимающихся аэробной активностью, увеличивается объём определённых областей мозга.

Практические рекомендации по использованию аэробной нагрузки для улучшения когнитивных способностей могут быть сведены к следующим:

1. Подбор оптимальных видов аэробных упражнений.

Для достижения положительного воздействия на когнитивные функции важно выбрать подходящий вид аэробной активности, который соответствует уровню физической подготовки и предпочтениям человека [2]. Наиболее эффективными являются:

Ходьба: подходит для людей любого возраста, особенно для пожилых, поскольку позволяет снизить риск травматизма и легко регулируется по интенсивности. Исследования K. I. Erickson и соавторов (2015) показали, что регулярная ходьба способствует увеличению объёма гиппокампа и улучшению памяти [7].

Бег: интенсивная форма активности, подходящая для людей с хорошей физической подготовкой. Бег стимулирует выработку BDNF и улучшает когнитивные функции.

Плавание: универсальный вид нагрузки, который минимизирует нагрузку на суставы и позвоночник, при этом улучшая кровоснабжение мозга.

Велоспорт: эффективен для улучшения концентрации внимания и настроения благодаря длительной умеренной нагрузке.

2. Частота и длительность тренировок.

Изученная нами научно-методическая литературы позволяют сформулировать оптимальный режим аэробной активности:

Частота: не менее 3–4 раз в неделю.

Длительность*:* 30–60 минут за одну тренировку. Исследования указывают, что тренировки средней продолжительности обеспечивают наибольшую пользу для когнитивных функций, в то время как слишком долгие нагрузки могут вызывать физическое и эмоциональное истощение.

Интенсивность: умеренная. Например, ходьба с быстрым шагом или лёгкий бег на уровне 60–70% от максимальной частоты сердечных сокращений.

3. Индивидуальный подход.

Эффективность тренировок зависит от индивидуальных особенностей человека, при этом учитываются:

Возраст: для детей и подростков больше подходят игровые формы физической активности, а для пожилых – умеренные и щадящие нагрузки.

Уровень физической подготовки: для начинающих рекомендуется начинать с минимальных нагрузок (например: 10–15 минут быстрой ходьбы, с постепенным увеличением времени и интенсивности).

Сопутствующие заболевания: людям с сердечно-сосудистыми или ортопедическими проблемами важно консультироваться с врачом перед началом тренировок.

4. Учет когнитивных эффектов после тренировок.

Для максимального эффекта можно использовать подход «обучение после нагрузки». Исследование J. L. Etnier и соавторов (2006) показало, что мозг наиболее восприимчив к обучению в первые 30–60 минут после аэробной тренировки. Это время можно использовать для выполнения интеллектуальных задач, изучения нового материала или решения сложных проблем [8].

5. Профилактика переутомления.

Несмотря на многочисленные преимущества, чрезмерная физическая активность может негативно сказаться на когнитивных способностях из-за накопления усталости и истощения ресурсов организма.

Чтобы избежать этого, необходимо следовать следующим правилам:

1. Соблюдать баланс между физической активностью и отдыхом.

2. Контролировать уровень интенсивности тренировок, особенно на начальном этапе.

3. Уделять внимание качественному восстановлению, включая полноценный сон, питание и расслабляющие практики (например, йога или дыхательные упражнения) [4, 5].

Аэробная нагрузка является доступным и эффективным способом поддержания и улучшения когнитивных способностей. Правильно подобранные виды и режимы тренировок, учёт индивидуальных особенностей и поддержание мотивации помогут использовать физическую активность для улучшения качества жизни и профилактики возрастных изменений мозга [2].

Ниже представлены примеров планов самостоятельных занятий для людей разных уровней физической подготовки, направленных на улучшение когнитивных функций:

1. План тренировки для начинающих (от 30 до 45 минут)

Цель: умеренная аэробная нагрузка, повышение выносливости, улучшение общего состояния здоровья и когнитивных функций.

День 1: Ходьба

1. Разминка (5 минут): ходьба на месте, мягкие наклоны, растяжка.

2. Основная часть (20 минут): быстрая ходьба на свежем воздухе или на тренажере, поддерживая пульс в пределах 60–70% от максимальной ЧСС.

3. Окончание тренировки (5 минут): замедленная ходьба для восстановления пульса и лёгкая растяжка.

День 2: Лёгкий бег или ходьба с интервальными упражнениями

1. Разминка (5 минут): лёгкая ходьба или бег на месте.

2. Основная часть (20 минут): 1 минута лёгкого бега (или интенсивной ходьбы), затем 2 минуты пешком; повторить интервал 6–8 раз;

3. Окончание тренировки (5 минут): замедленная ходьба для восстановления пульса и растяжка.

День 3: Велосипед или плавание

1. Разминка (5 минут): разминка суставов и легкие растягивающие упражнения;

2. Основная часть (25 минут): плавание или велопрогулка на умеренной скорости (велосипед – 12–15 км/ч);

3. Окончание тренировки (5 минут): медленное плавание или плавное замедление темпа при занятиях на велосипеде.

День 4: Отдых или растяжка

2. План тренировки для среднего уровня (45–60 минут)

Цель: повышение интенсивности тренировок, улучшение аэробной выносливости и когнитивных функций.

День 1: Ходьба или бег с ускорениями

1. Разминка (10 минут): плавная ходьба, динамическая растяжка;

2. Основная часть (35 минут):

5 минут ходьбы на среднем темпе;

5 минут бега (или более интенсивной ходьбы);

5 минут восстановления на лёгком шаге;

Повторить интервал 4–5 раз.

3. Окончание тренировки (10 минут): замедленная ходьба и упражнения, направленные на растягивание.

День 2: Велоспорт

1. Разминка (10 минут): лёгкое катание на велосипеде;

2. Основная часть (40 минут): интервальная тренировка:

5 минут активного катания на велосипеде с небольшой нагрузкой;

5 минут интенсивного катания с увеличением скорости (30–40% усилий);

Повторить 4–5 циклов.

3. Окончание тренировки (10 минут): замедленная езда и растяжка.

День 3: Интервальный бег (или ходьба с ускорениями)

1. Разминка (10 минут): лёгкий бег или ходьба на месте;

2. Основная часть (35 минут):

2 минуты бега на интенсивном уровне (80% ЧСС);

2 минуты восстановления на лёгком шаге;

Повторить 8-10 интервалов;

3. Окончание тренировки (10 минут): замедленная ходьба и растяжка.

День 4: Отдых или восстановительные занятия (йога, растяжка).

3. План тренировки для подготовленных (60–75 минут)

Цель: высокая интенсивность тренировок для значительного улучшения когнитивных функций и выносливости.

День 1: быстрый бег

1. Разминка (10 минут): лёгкий бег или ходьба, растяжка;

2. Основная часть (50 минут):

20 минут бега на высокой скорости (75–85% от максимальной ЧСС);

10 минут медленного бега для восстановления;

10 минут бега с ускорениями (1 минута быстрой пробежки, 2 минуты медленного бега) – повторить 3–4 раза;

3. Окончание тренировки (10 минут): замедленный бег или ходьба, растяжка.

День 2: Велоспорт (длительные тренировки)

1. Разминка (10 минут): лёгкая езда на велосипеде;

2. Основная часть (50 минут): цикличное катание с переменной нагрузкой:

10 минут на умеренной скорости;

10 минут активного катания (на 70–80% усилий);

10 минут с интенсивной нагрузкой.

Повторить цикл 2–3 раза.

3. Окончание тренировки (10 минут): плавное замедление скорости.

День 3: Интервальный тренинг с бегом и силовыми упражнениями

1. Разминка (10 минут): лёгкий бег и растяжка.

2. Основная часть (50 минут):

5 минут бега на высокой скорости;

10 приседаний с весом тела;
10 отжиманий;
5 минут интенсивного бега;
Повторить 3–4 цикла.
3. Окончание тренировки (10 минут): замедленный бег, растяжка.
День 4: Отдых или активное восстановление (йога, плавание).

Эти планы тренировок могут быть адаптированы в зависимости от целей, состояния здоровья и уровня физической подготовки. Важно помнить, что даже умеренные аэробные нагрузки, такие как прогулки, могут значительно улучшить когнитивные функции, особенно в сочетании с правильным восстановлением и сбалансированным питанием.

ВЫВОДЫ

Анализ научно-методической литературы позволяет сделать вывод о том, что аэробная активность оказывает положительное влияние на когнитивные функции, улучшая память, внимание, скорость обработки информации и когнитивные способности. Регулярные аэробные тренировки способствуют укреплению нейропластичности мозга, улучшению кровообращения и регулированию гормонального фона, что в свою очередь помогает замедлить возрастные изменения мозга и предотвращает развитие нейродегенеративных заболеваний [1].

Особое значение имеет регулярность и умеренность физических нагрузок. Даже умеренные аэробные упражнения (быстрая ходьба, плавание и пр.) при регулярном выполнении дают ощутимые результаты в улучшении когнитивных способностей. Важно помнить, что оптимальная частота тренировок должна составлять не менее 3–4 раз в неделю, а продолжительность каждой тренировки – не менее 30 минут.

Интеграция аэробной активности в повседневную жизнь – это один из самых доступных и эффективных способов поддержания не только физического здоровья, но и когнитивной активности на протяжении всей жизни. Регулярные тренировки могут стать важным элементом профилактики старения мозга и других возрастных заболеваний, улучшая качество жизни.

Информация о финансовой поддержке. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грачева Д. В., Фарзалиев Д. А. Влияние физической нагрузки на когнитивное развитие студентов // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2021. №3. – С. 24–29.

2. Овчинникова Н.А., Капилевич Л. В. Аэробные нагрузки как фактор развития когнитивных способностей// Теория и практика физической культуры. – 2020. – №11. – С. 50–51.

3. Романчук Н. П. Когнитивный мозг: нейробиология, нейрофизиология и нейроэндокринология эмоций // Бюллетень науки и практики. – 2023. – Вып. 9, №3. – С. 158–193.

4. Светлова, А. В., Широкова Е.А. Применение методов релаксации на занятиях физической культурой со студентами // Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. – 2021. – № S1 (29). – С. 117–122.

5. Широкова Е. А., Щеголева М. А. Комплексное применение фитнес-технологий на занятиях физической культурой со студентами высших учебных заведений // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2024. – № 10. – С. 57–64.

6. Colcombe S. J., Kramer A. F., McAuley E., et al. Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging // Proceedings of the National Academy of Sciences. –2004. – Vol. 101, No. 9. – P. 3016–3021.

7. Erickson K. I., Hillman C. H. Kramer A. F., et al. Physical activity, brain plasticity, and cognition // Current Opinion and Behavioral Science. – 2015. – Vol. 4. – P. 27–32.

8. Etnier J. L., Nowell P. M., Landers D.l M, et al. A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance // Brain Res Rev. – 2006. – No. 52(1). – P. 119–30.

9. Hillman C. H., Erickson K. I., Kramer A. F. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition // Nature Revievs Neuroscience. – 2008. – Vol. 9, No 1. – P. 58–65.

10. Kramer A. F., Colcombe S. J., McAuley E. Fitness and neurocognitive function // Neurobiology of Aging. – 2005. – Vol. 9, No. 8. – P. 400–408.

11. Siblei B. A., Etner J. The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis // Pediatric Exercise Science. – 2003. – Vol. 15, No 3. – P. 243–256

12. Smith P. J., Blumenthal A. B., Hoffman Benson M., et al., Aerobic exercise and neurocognitive performance: A meta-analytic review of randomized controlled trials // Psychosomatic Medicine. – 2010. – Vol. 72, No. 3. – P. 239–252.

REFERENCES

1. Gracheva D. V., Farzaliev D. A. Vliyanie fizicheskoj nagruzki na kognitivnoe razvitie studentov // Izvestiya TulGU. Fizicheskaya kul'tura. Sport. 2021. №3. – S. 24–29.

2. Ovchinnikova N.A., Kapilevich L. V. Aerobnye nagruzki kak faktor razvitiya kognitivnyh sposobnostej// Teoriya i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2020. – №11. – S. 50–51.

3. Romanchuk N. P. Kognitivnyj mozg: nejrobiologiya, nejrofiziologiya i nejroendokrinologiya emocij // Byulleten' nauki i praktiki. – 2023. – Vyp. 9, №3. – S. 158–193.

4. Svetlova, A. V., SHirokova E.A. Primenenie metodov relaksacii na zanyatiyah fizicheskoj kul'turoj so studentami // Mezhdunarodnyj elektronnyj zhurnal. Ustojchivoe razvitie: nauka i praktika. – 2021. – № S1 (29). – S. 117–122.

5. SHirokova E. A., SHCHegoleva M. A. Kompleksnoe primenenie fitnes-tekhnologij na zanyatiyah fizicheskoj kul'turoj so studentami vysshih uchebnyh zavedenij // Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport. – 2024. – № 10. – S. 57–64.

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-48-54
УДК 796.188

СВЯЗЬ РЕГУЛЯРНЫХ ЗАНЯТИЙ ЙОГОЙ С МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Доманова М. Р., Щеголева М. А.
ФГБОУ ВО Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, Калуга
kaktus86@mail.ru

АННОТАЦИЯ. *Регулярные занятия йогой способствуют защите головного мозга от возрастных изменений, позволяют улучшить его функции, когнитивные способности, а также эмоциональный фон. Вместе с тем, среди российских исследований нами были обнаружены только работы, освещающие воздействие йоги на физическое и психологическое состояние человека, а исследования биологов и врачей, позволяющие оценить происходящие в мозге процессы, представлены только в иностранных журналах. В статье представлен обзор некоторых иностранных исследований на тему влияния занятий йогой на головной мозг человека.*

Ключевые слова: *йога, головной мозг, гиппокамп, возрастные изменения, деменция.*

Domanova M. R., Shchegoleva M. A.

The relationship of regular yoga classes with morphometric indicators of various brain structures in the elderly

ABSTRACT. *Regular yoga classes' help to protect the brain from age-related changes, improve its functions, cognitive abilities, and emotional background. At the same time, among Russian studies we found only works covering the impact of yoga on the physical and psychological state of a person, and studies by biologists and doctors that make it possible to assess the processes occurring in the brain are presented only in foreign journals.The article presents a review of foreign research on the impact of yoga classes on the human brain.*

Keywords: *yoga, brain, hippocampus, age-related changes, dementia.*

Актуальность. Занятия йогой способствуют положительным изменениям в различных структурах головного мозга человека, что было доказано в исследованиях с использованием компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Благодаря этим изменениям происходит защита головного мозга от возрастных изменений, что улучшает его функции,

такие как память, внимание, когнитивные способности, а также эмоциональный фон. Вместе с тем, среди российских исследований нами были обнаружены только работы, освещающие воздействие йоги на физическое и психологическое состояние человека, а исследования биологов и врачей, позволяющие оценить происходящие в мозговых структурах процессы, представлены только в иностранных журналах, что и обуславливает актуальность настоящей работы.

Цель исследования: сделать обзор иностранных исследований, освещающих влияние регулярных занятий йогой на структуры головного мозга человека.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Уже несколько десятилетий врачи и ученые говорят о том, что аэробные упражнения укрепляют мозговые связи и способствуют росту новых нейронов. Значительная часть оздоровительной двигательной активности имеет аэробную направленность, и особое место среди них занимает йога, как одно из наиболее популярных среди широких масс населения направлений.

Современные исследования доказывают эффективность йоги в её влиянии на физическое состояние человека [2, 3, 4], а также на его психологические особенности [1, 4, 9], однако, мы обнаружили небольшое число исследований, связанных с влиянием йоги на мозговые структуры человека, причем эти исследования проводились, преимущественно, за рубежом. Поскольку указанная проблематика представляет значительный интерес в том числе и для российских учёных, далее в нашей работе мы представим краткий обзор найденной нами информации.

N. P. Gothe с соавторами [6] в своём обзоре проанализировала ряд исследований о взаимосвязи между практикой йоги и изменениями, возникающими в работе головного мозга практикующих. Для фиксации различий использовались методы визуализации головного мозга: магнитно-резонансная томография, однофотонная эмиссионная компьютерная томография. Были исследованы те респонденты, которые регулярно практиковали хатха-йогу, медитацию и дыхательные упражнения, а также те, кто не имел подобной практики. Результаты показали, что влияние на мозг йоги и аэробных упражнений имеет сходный характер, увеличивая объем гиппокампа. Гиппокамп является важнейшей структурой мозга, ответственной за формирование визуально-пространственных представлений, он включен в лимбическую систему, отвечающую

за эмоции и мотивацию. Кроме того, у людей, регулярно практикующих йогу, отмечается увеличение миндалевидного тела, которое регулирует эмоциональный фон, а также лучше функционирует префронтальная кора, поясная кора и нервные сети головного мозга.

В целом, изменения мозга, наблюдаемые у людей, регулярно практикующих йогу, связаны с лучшими показателями когнитивных тестов или эмоциональной регуляцией. Ученые считают, что повышение эффективности эмоциональной регуляции является ключом к положительному воздействию йоги на мозг, поскольку стресс ведет к уменьшению гиппокампа и снижению результативности тестов на запоминание. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что регулярные занятия йогой позволяют смягчить возрастные и нейродегенеративные нарушения [6].

Особый интерес составляют исследования влияния йоги на мозговые процессы у пожилых людей. Так, в исследовании, проведенном J. Park с соавторами [8], сравнивали особенности воздействия разных групп физических упражнений (йоги на стуле и общеразвивающих упражнений, выполняемых на стуле, а также музыкальной терапии) на состояние пожилых людей с деменцией. Участники каждой из трех групп посещали занятия длительностью 45 минут два раза в неделю в течение 12 недель. Исследователи собирали данные на начальном этапе и через шесть недель на завершающем этапе эксперимента. Результаты показали, что участники в группах, которые выполняли физические упражнения, имели позитивную динамику состояний. При этом группа йоги на стуле значительно улучшила качество жизни по сравнению с группой музыкальной терапии. В группе, где участники выполняли упражнения на стуле, со временем также наблюдалось улучшение качества жизни, в то время как в группе музыкальной терапии оно несколько снижалось. Кроме того, в группах, занимающихся физическими упражнениями, уровень депрессии был значительно ниже при всех замерах по сравнению с группой музыкальной терапии.

Далее исследователи изучили влияние йоги на стуле на физические функции, а затем сравнили результаты с группой, выполняющей общеразвивающие упражнения на стуле и группой, занимающейся музыкальной терапией. Они также изучили влияние йоги на стуле на психологические симптомы (тревога и депрессия), поведенческие симптомы (возбуждение и агрессия), проблемы со сном.

Йога на стуле позволяет значительно улучшить показатели гибкости и укрепить основные мышечные группы, при этом снижается риск паде-

ний при использовании стула. Вполне вероятно, что полученные результаты связаны с особенностями занятий: в них были использованы дыхательные техники, релаксация, а также широко применялись статические положения (асаны), которые как раз и укрепляли мышечные группы.

Исследователи считают, что применяемые средства йоги способствовали улучшению качества жизни участников эксперимента. Даже несмотря на то, что многие участники эксперимента в силу когнитивных нарушений, связанных с деменцией, не понимали инструктора, они повторяли упражнения за ним и были при этом спокойными и внимательными. Средний возраст участников исследования составил 84 года, более половины группы (67,7%) принимали лекарства для устранения симптомов, связанных с заболеваниями [8].

R. F. Afonso с соавторами [5] обнаружил связь между толщиной префронтальной коры и регулярной многолетней практикой йоги. Префронтальная кора играет ключевую роль в произвольной регуляции когнитивных функций человека – памяти, внимания, принятия решений, а также в целом регуляции деятельности и социального поведения. В исследовании были протестированы две группы женщин, численностью 21 респондент каждая. В экспериментальную группу вошли женщины, практикующие йогу более 8 лет, в контрольную группу вошли женщины, не имеющие подобного опыта занятий. Возраст респондентов составил 60 лет и более. В ходе исследования у респондентов было произведено сканирование головного мозга с применением магнитно-резонансной томографии (МРТ). Авторы исследования выяснили, что толщина левой префронтальной коры среди женщин, практикующих йогу, значительно превосходит толщину той же области у тех, кто не имеет опыта занятий. Исходя из функций префронтальной коры, ученые сделали вывод о том, что йога может положительно влиять на сохранение ясности ума в пожилом возрасте. Авторы также указывали на недостатки своего исследования: несмотря на то, что респонденты были подобраны таким образом, что практика йоги являлась среди них единственным отличием, утверждать о влиянии занятий на толщину префронтальной коры у всей популяции нельзя, поскольку объём выборки был незначительным. Дальнейшие исследования, как отмечают авторы, необходимо сосредоточить на сборе информации с большей выборки, при этом в неё необходимо включить мужчин. При этом исследование должно носить лонгитюдный характер [5].

Следующее исследование [7], представляющее определенный интерес в рамках изучаемой нами темы, проводилось в Роттердаме (Нидердан-

ды). Исследование длилось с 1990 года и в нём приняли участие более 15 000 человек в возрасте 45 лет и старше. Исследователей особенно заинтересовала подгруппа из 3742 участников, которые согласно результатам опроса практиковали медитацию и занимались йогой. Участники прошли многократное сканирование мозга, что позволило исследователям изучить структурные изменения его компонентов с течением времени. У участников, практикующих медитацию и йогу, отмечалась тенденция к уменьшению объема правого миндалевидного тела и левого гиппокампа по сравнению с теми, кто не имел подобного опыта. Объем правого миндалевидного тела также имел тенденцию к уменьшению с течением времени среди практикующих. Исследователи отмечают, что правое миндалевидное тело, в отличие от левого, связано с негативными эмоциями и немедленным принятием мер, тогда как левое, напротив, связано с положительными эмоциями и памятью. Полученные результаты могут указывать на то, что практикующие медитацию и йогу стали лучше осознавать свой стресс, но в то же время они способны лучше справляться с ним, что и обуславливает меньший объем миндалевидного тела.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенный анализ научно-методической литературы позволяет сделать вывод о том, что регулярные занятия йогой способствуют положительным изменениям в структурах головного мозга человека.

Полученные данные позволят использовать средства йоги при разработке программ, направленных на предотвращение и ослабление возрастных дегенеративных изменений мозга человека, в том числе могут быть использованы для профилактики деменции.

Информация о финансовой поддержке. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешко, А. Влияние занятий йогой на психологическое состояние человека / А. Алешко, Е. Широкова // Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. – 2022. – № S1 (32). – С. 71–75.

2. Зинченко, Н. А. Влияние йоги на развитие гибкости студентов / Н. А. Зинченко, В. А. Горовой, Г. В. Швец, М. В. Чайченко, Е. Д. Митусова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2022. – № 4. –С. 56–58.

3. Иванов, В. Д. Занятия йогой. Условия благоприятного влияния на организм / В. Д. Иванов, С. А. Ярушин // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. – № 4 (15). – С. 427–433.

4. Широкова, Е. А. Влияние восточных оздоровительных практик на развитие гибкости и эмоциональное состояние студентов-первокурсников / Е. А. Широкова, М. А. Щеголева // Физическое воспитание и детско-юношеский спорт. – 2017. – № 3-4. – С. 31.

5. Afonso, R.F. Greater Cortical Thickness in Elderly Female Yoga Practitioners – A Cross-Sectional Study / R. F. Afonso, J. B. Balardin, S. Lazar, J. R. Sato, N. Igarashi, D. F. Santaella, S.S. Lacerda, E. Amaro Jr., E. H. Kozasa // Front. Aging Neurosci. Neurocognitive Aging and Behavior. – 2017. – Vol. 9. DOI: 10.3389/fnagi.2017.00201

6. Gothe N. P. Yoga Effects on Brain Health: A Systematic Review of the Current Literature / N. P. Gothe, I. Khan, J. Hayes, E. Erlenbach, J. S. Damoiseaux // Brain Plast. – 2019. – Vol. 5(1). – P. 105-122. DOI: 10.3233/BPL-190084.

7. Gotink R. A. Meditation and yoga practice linked to reduced volume in brain region tied to negative emotions / R. A. Gotink, M. W. Vernooij, M. A. Ikram, W. J. Niessen, G. P. Krestin, A. Hofman, H. Tiemeier, M. G. M. Hunink // Brain Imaging and Behavior. – 2018. – Vol. 12. – P. 1631–1639. doi: 10.1177/1533317519872635

8. Park, J. Feasibility of Conducting Nonpharmacological Interventions to Manage Dementia Symptoms in Community-Dwelling Older Adults: A Cluster Randomized Controlled Trial / J. Park, M. Tolea, D. Sherman, A. Rosenfeld, V. Arcay, Y. Lopes, J. E. Galvin // American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias®. – 2020. DOI: 10.1177/1533317519872635

9. Shirokova E. Physical and psychological welfare of students at higher educational establishments during soft fitness and classical aerobics lessons / E. Shirokova, V. Makeeva, G. Yamaletdinova, M. Shchegoleva // BIO WEB OF CONFERENCES. First International Scientific-Practical Conference “Actual Issues of Physical Education and Innovation in Sports” (PES 2020). – EDP Sciences, 2020. – C. 00002.

REFERENCES

1. Aleshko, A. Vliyanie zanyatij jogoj na psihologicheskoe sostoyanie cheloveka / A. Aleshko, E. SHirokova // Mezhdunarodnyj elektronnyj zhurnal. Ustojchivoe razvitie: nauka i praktika. – 2022. – № S1 (32). – S. 71–75.

2. Zinchenko, N. A. Vliyanie jogi na razvitie gibkosti studentov / N. A. Zinchenko, V. A. Gorovoj, G. V. SHvec, M. V. CHajchenko, E. D. Mitusova // Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka. – 2022. – № 4. –S. 56–58.

3. Ivanov, V. D. Zanyatiya jogoj. Usloviya blagopriyatnogo vliyaniya na organizm / V. D. Ivanov, S. A. YArushin // Zdorov'e cheloveka, teoriya i metodika fizicheskoj kul'tury i sporta. – 2019. – № 4 (15). – S. 427–433.

4. SHirokova, E. A. Vliyanie vostochnyh ozdorovitel'nyh praktik na razvitie gibkosti i emocional'noe sostoyanie studentov-pervokursnikov / E. A. SHirokova, M. A. SHCHegoleva // Fizicheskoe vospitanie i detsko-yunosheskij sport. – 2017. – № 3-4. – S. 31.

ПЕДАГОГИКА. ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-55-61
УДК 796

ВОЗМОЖНОСТИ ПИЛАТЕСА В КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Роленкова В.Р., Щеголева М. А.
ФГБОУ ВО Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, Калуга
kaktus86@mail.ru

АННОТАЦИЯ. *В статье обсуждаются основные особенности системы Пилатес и рассматриваются его возможности в коррекции изменений, происходящих в опорно-двигательном аппарате. Особое внимание авторы уделяют подростковому возрасту, поскольку именно в это время происходит формирование осанки, вследствие чего выполнение специальных упражнений, направленных на её укрепление, становится особенно важным. Приведены примеры исследований об эффективности системы Пилатеса в коррекции позвоночника в подростковом возрасте.*

Ключевые слова: *коррекция осанки, подростковый возраст, пилатес.*

Rolenkova V. R., Shchegoleva M. A.

Potential of Pilates in correcting posture in teenagers

ABSTRACT. *The article discusses the main features of the Pilates system and examines its possibilities in correcting changes occurring in the musculoskeletal system. The authors pay special attention to teenagers, since it is at this time that posture is formed, as a result of which performing special exercises aimed at strengthening it becomes especially important. Examples of studies on the effectiveness of the Pilates system in correcting the spine in teenagers are given.*

Keywords: *Pilates, posture correction, teenagers.*

По данным Минздрава России, в последние годы отмечается значительное ухудшение здоровья населения, связанное со значительным увеличением количества людей, имеющих деформационные нарушения позвоночника. По современным данным, этим заболеванием страдает до 60% взрослого населения России. Большинство заболеваний, в том числе связанных с деформацией позвоночника, развивается из-за малоподвижного образа жизни – гиподинамии. Люди стали меньше двигать-

ся из-за ускорения научно-технического прогресса: увеличилась популярность дистанционных форм деятельности, в результате чего отпала необходимость добираться до учебы или работы пешком. Кроме того – у современной молодёжи снижается мотивация к двигательной активности, что может еще сильнее усугубить тенденции, возникающие при малоподвижном образе жизни, особенно в подростковом возрасте. Из-за гиподинамии со временем снижается мышечный тонус, нарушается микроциркуляция и метаболизм в тканях, что отражается на состоянии позвоночника и здоровья в целом. Анализ научных исследований позволяет нам сделать вывод, что при возникновении первых симптомов деформации позвоночника может быть эффективно применение различных физических упражнений [1]. Физическая активность уже давно признана важным компонентом укрепления физического здоровья человека.

Одной из популярных в настоящее время систем физических упражнений реабилитационного характера является система Пилатеса, разработанная для исправления мышечного дисбаланса и улучшения осанки [2]. При правильном подборе упражнений и контроле качества их выполнения, а также при варьировании нагрузки в соответствии с возможностями занимающихся, укрепляются мышечный корсет, глубокие мышцы спины и пресса, что позволяет стабилизировать положение позвоночника и предотвратить его нежелательные изменения. Кроме того, упражнения системы позволяют повысить гибкость позвоночника, что обеспечивает увеличение свободы движения.

Цель исследования: на основе современных исследований охарактеризовать возможности Пилатеса в коррекции деформаций позвоночника в подростковом возрасте.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Пилатес представляет собой оздоровительную систему физических упражнений, которая была разработана немецким спортивным специалистом Йозефом Хубертусом Пилатесом в начале 20 века. В основе занятий лежит последовательность из 34 упражнений, которую Пилатес описал в книге «Возвращение к жизни через Контрологию» [5]. Автор отмечал, что это «…режим упражнений и дыхания, который сбалансированно развивают тело, исправляет осанку, восстанавливает жизненные силы, бодрит разум и возвышает дух» [5].

Упражнения Пилатеса допускают возможность занятий не только в специальных студиях, но и в домашних условиях. Для занятий раз-

работаны специальные тренажёры (например – пилатес-реформер), используется разнообразное оборудование (мячи, роллеры, изотонические кольца, эспандеры и пр.).

Существует несколько основных принципов занятий по системе Пилатеса [2]:

1) Концентрация: при выполнении упражнений необходимо сосредоточиться только на нем и на собственных телесных ощущениях.

2) Центрирование: при выполнении упражнений постоянно задействованы мышцы центра (powerhouse). К мышцам «центра» относятся мышцы пресса, мышцы тазового дна, нижняя часть спины, бедра, ягодицы, глубокие мышечные группы, участвующие в поддержании позвоночника.

3) Контроль: при выполнении упражнений необходимо контролировать производимые движения и максимально задействовать участвующие в них мышечные группы.

4) Точность: движения должны быть четко выполнены по определенным канонам и требованиям, при этом скорость выполнения уже не является настолько важной, насколько в других системах упражнений.

5) Дыхание: в Пилатесе дыхание осуществляется грудной клеткой, при выполнении упражнений необходимо соблюдать чёткий ритм и не задерживать его.

6) Плавность: при выполнении упражнения должны плавно перетекать друг в друга, движения не должны прерываться.

Пилатес является одним из наиболее популярных видов оздоровительной двигательной активности, при этом упражнения оказывают очень мягкое воздействие на тело. Для занятий в этой системе нет серьезных противопоказаний, им можно заниматься в любом возрасте и в любой физической форме, так как нагрузка на позвоночник и суставы сведена к минимуму [7].

Необходимо отметить, что в подростковом возрасте формируется скелет и кости, происходит накопление их плотности. В это время можно предотвратить течение негативных изменений, происходящих в опорно-двигательном аппарате. С нашей точки зрения, укрепление мышечного корсета и глубоких мышц позвоночника в подростковом подростков может предотвратить появление болей и дискомфорта во взрослом периоде.

Подростковый возраст характеризуется рядом физиологических изменений, связанных с половым созреванием. Он охватывает период жиз-

ни от 11 до 18 лет и именно в это время активно развивается костно-мышечная система: завершается формирование костной ткани, происходит увеличение мышечной массы. В случае если двигательная активность снижается, у подростка увеличивается статическая нагрузка на мышцы, что способствует неправильному перераспределению мышечной нагрузки и провоцирует нарушение осанки [3].

Школьный возраст сопряжен с воздействием неблагоприятных факторов на опорно-двигательный аппарат, в этот период формируется задержка развития «пиковой костной массы», развиваются различные деформации костной системы. Основными факторами риска развития патологий опорно-двигательного аппарата у современных школьников являются:

1. Несбалансированное питание (большое количество быстрых углеводов, отказ от молочных продуктов питания и пр.);
2. Дефицит витаминов и микроэлементов;
3. Низкая масса тела;
4. Гиподинамия (снижение физической активности);
5. Хронические заболевания.

Пилатес может помочь создать новые и восстановить имеющиеся модели движений, при этом регулярная практика позволяет создать сбалансированную мускулатуру, что уменьшает риск травм, снижает вероятность искривлений и возникновения болевых ощущений.

Исследования О. Н. Кондаковой показывают, что применение гимнастики Пилатес в программе комплексного оздоровления подростков с патологическим кифозом грудного отдела позвоночника способствует улучшению функционального состояния скелетно-мышечной и дыхательной системы, а также оптимизации психоэмоционального состояния [3].

Кроме того, данная система показала эффективность в коррекции опорно-двигательного аппарата подростков-спортсменов, занимающихся ассиметричными видами спорта: в результате применения методики было отмечено снижение асимметрии плечевого пояса, несколько снизилась ротация бедер «вовнутрь», снизились диспропорции в развитии позвоночника [6].

Ю. В. Пармузина с соавторами внедрили экспериментальную методику с элементами Пилатеса в занятия физической культурой с подростками 10–12 лет. В результате в экспериментальной группе отмечалось укрепление мышц-стабилизаторов: улучшилась оценка навыков стабилизации позвоночника с выполнением движений конечностями, стаби-

лизации позвоночника в саггитальной плоскости, а также функции стабилизации поперечной мышцы живота [4].

Как показывают исследования N. González-Gálvez с соавторами, после 36–38 недель занятий Пилатесом у подростков с сагиттальным искривлением позвоночника отмечались значительные улучшения состояния тонуса мышц спины, кроме того – наблюдалось уменьшение грудного кифоза в расслабленном состоянии, а также улучшение растяжимости подколенных сухожилий [8].

S. Rrecaj-Malaj с соавторами отмечают, что комбинированные упражнения описываемого вида оздоровительной двигательной активности позволяют улучшить осанку у подростков со сколиозом различной степени тяжести. Авторы уточняют, что у участников эксперимента улучшается угол Кобба и гибкость, расширяется грудная клетка, а также улучшается качество жизни [9].

ВЫВОДЫ

Результаты анализа научной литературы позволяют сделать вывод о том, что система упражнений, разработанная Дж. Пилатесом может быть использована не только среди возрастных категорий населения, но и среди подростков, поскольку физиологические особенности их развития требуют поиска средств, направленных на укрепление мышечного корсета и профилактику нарушений осанки.

Анализ исследований подтверждает эффективность упражнений системы: дозированное применение упражнений при работе с подростками позволяет улучшить функциональное состояние скелетно-мышечной системы, снизить диспропорции позвоночника, увеличить тонус мышц и улучшить осанку.

Информация о финансовой поддержке. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амиралиева Е. А., Шлемова М. В., Чернышева И. В, Егорычева Е. В. Роль физкультуры в повседневной жизни человека // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10. – С. 203–204.

2. Буркова О., Лисицкая Т. Пилатес – фитнес высшего класса. – М.: Центр полиграфических услуг «РАДУГА», 2005. – 2-8 с.

3. Кондакова, О. Н. Эффективность гимнастики Пилатес в оздоровлении подростков с патологическим кифозом грудного отдела // Восток-Россия-Запад. Здоровьеформирующие факторы и качество жизни людей разного возраста в XXI веке: материалы XVIII традиционного международного симпозиума проводимого в рамках международного научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития». – 2015. – С. 284–286.

4. Пармузина Ю. В., ПармузинаН. В., Светличная Е. Е. Совершенствование осанки у детей 10-12 лет, занимающихся Пилатесом // Науки, фитнес, рекреация – 2017: материалы Всероссийской конференции с международным участием. – 2017. – С. 233–236.

5. Пилатес Дж. Х., Миллер У. Дж. Возвращение к жизни через Контрологию Пилатеса; пер. с англ. Е. Е. Смирнова. – К.: Саммит-Книга, 2014.

6. Романенко Н. И., Чудная Ю. А. Система Пилатес как средство коррекции опорно-двигательного аппарата теннисистов 14–16 лет // Проблемы современного педагогического образования. –2018. – № 60-3. – С. 275–280.

7. Широкова Е. А., Щеголева М. А. Мягкий фитнес как перспективное направление оздоровительных занятий со студентами высших учебных заведений // Актуальные вопросы спортивной психологии и педагогики. – 2024. – Т. 4. – № 3. – С. 59–68.

8. González-Gálvez N. Marcos-Pardo P. J., Albaladejo-Saura M., López-Vivancos A., Vaquero-Cristóbal R. Effects of a Pilates programme in spinal curvatures and hamstring extensibility in adolescents with thoracic hyperkyphosis: a randomised controlled trial // Postgrad Med J. – 2023. – Vol. 8. – №99(1171). – P. 433–441.

9. Rrecaj-Malaj S., Beqaj S. , Krasniqi V., Qorolli M., Tufekcievski A. Outcome of 24 Weeks of Combined Schroth and Pilates Exercises on Cobb Angle, Angle of Trunk Rotation, Chest Expansion, Flexibility and Quality of Life in Adolescents with Idiopathic Scoliosis // Med Sci Monit Basic Res. – 2020. doi: 10.12659/MSMBR.920449.

REFERENCES

1. Amiralieva E. A., SHlemova M. V., CHernysheva I. V, Egorycheva E. V. Rol' fizkul'tury v povsednevnoj zhizni cheloveka // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2013. – № 10. – S. 203–204.

2. Burkova O., Lisickaya T. Pilates – fitnes vysshego klassa. – M.: Centr poligraficheskih uslug «RADUGA», 2005. – 2-8 s.

3. Kondakova, O. N. Effektivnost' gimnastiki Pilates v ozdorovlenii podrostkov s patologicheskim kifozom grudnogo otdela // Vostok-Rossiya-Zapad. Zdorov'eformiruyushchie faktory i kachestvo zhizni lyudej raznogo vozrasta v XXI veke:

materialy XVIII tradicionnogo mezhdunarodnogo simpoziuma provodimogo v ramkah mezhdunarodnogo nauchno-obrazovatel'nogo foruma «CHelovek, sem'ya i obshchestvo: istoriya i perspektivy razvitiya». – 2015. – S. 284–286.

4. Parmuzina YU. V., ParmuzinaN. V., Svetlichnaya E. E. Sovershenstvovanie osanki u detej 10-12 let, zanimayushchihsya Pilatesom // Nauki, fitnes, rekreaciya – 2017: materialy Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – 2017. – S. 233–236.

5. Pilates Dzh. H., Miller U. Dzh. Vozvrashchenie k zhizni cherez Kontrologiyu Pilatesa; per. s angl. E. E. Smirnova. – K.: Sammit-Kniga, 2014.

6. Romanenko N. I., CHudnaya YU. A. Sistema Pilates kak sredstvo korrekcii oporno-dvigatel'nogo apparata tennisistov 14–16 let // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. –2018. – № 60-3. – S. 275–280.

7. SHirokova E. A., SHCHegoleva M. A. Myagkij fitnes kak perspektivnoe napravlenie ozdorovitel'nyh zanyatij so studentami vysshih uchebnyh zavedenij // Aktual'nye voprosy sportivnoj psihologii i pedagogiki. – 2024. – T. 4. – № 3. – S. 59–68.

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-62-70
УДК 796.015.59

СИСТЕМА СОМАТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ТОМАСА ХАННА

Тарасова Д. В., Щеголева М. А.
ФГБОУ ВО Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, Калуга
kaktus86@mail.ru

АННОТАЦИЯ. *В статье охарактеризована суть методики Томаса Ханна, представлена её критика, а также проанализирована система соматических упражнений и рассмотрен её функциональный аспект. Авторы делают вывод о том, что данная система объединяет в себе элементы физической терапии, психологии и сознательного движения и направлена не только на улучшение физического состояния, но и на осознание движений и поз, которые могут вызывать дискомфорт и боль, выработку умения прислушиваться к своему телу и замечать признаки дисбаланса.*

Ключевые слова: *соматика, осознанность, самоконтроль, сенсомоторная амнезия, пандикуляция, стресс, комплекс упражнений*

Tarasova D. V., Shchegoleva M. A.

Thomas Hann's system of somatic exercises

ABSTRACT. *The article describes the essence of Thomas Hanna's method, presents its criticism, and also analyzes the system of somatic exercises and considers its functional aspect. The authors conclude that this system combines elements of physical therapy, psychology and conscious movement and is aimed not only at improving physical condition, but also at becoming aware of movements and postures that can cause discomfort and pain, developing the ability to listen the body and notice signs of imbalance.*

Keywords: *somatics, awareness, self-control, sensorimotor amnesia, pandiculation, stress, set of exercises.*

В условиях современного мира люди очень часто сталкиваются с необходимостью поддержания вынужденных состояний: от «шаблонного» образа мыслей до устойчивых неестественных положений тела. Всё это ведёт к возникновению хронического стресса и вялотекущих заболеваний физического характера, сильно ухудшающих качество жизни.

Занятия по методике Томаса Ханна призваны помочь людям побороть негативные установки и вернуть здоровую связь между телом и разумом, однако, в современной научной литературе мы нашли очень

незначительное количество информации, посвященное данной методике, в связи с чем настоящее исследование является актуальным.

Цель работы: проанализировать особенности методики Т. Ханны, а также функциональный аспект входящих в неё упражнений.

Задачи работы:

1. Изучить существующую по данной проблематике литературу и охарактеризовать суть методики Томаса Ханны;

2. Проанализировать систему упражнений Т. Ханны и рассмотреть её функциональный аспект.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 1976 году американский философ и физиолог Томас Ханна ввел термин «соматика», которому дал несколько толкований:

1. В одном из толкований соматика представляется как искусство и наука о взаимосвязи между процессом осознавания, биологической функцией и окружающей средой. Три перечисленных фактора понимаются как синергическое целое и составляют сферу соматики.

2. В рамках другого толкования соматика представляет собой изучение «сомы», которая является биологическом телом функций и выступает в качестве связующего звена между сознанием и окружающей средой.

3. Соматика в общем понимании относится к сомам человеческих существ, сознание которых относительно свободно от паттернов поведения, предопределенных генетически. Благодаря этой свободе становится возможным обучение пониманию взаимосвязи между тремя факторами, составляющими сферу соматики: осознаванием, биологической функцией и окружающей средой [4].

Томас Ханна не был основателем соматического направления в оздоровительных практиках – на тот момент уже существовали методики Ф. Александера и М. Фельденкрайза, однако он разработал собственный комплекс упражнений, основанный на выявленном им феномене: оказалось, что организм рефлекторно реагирует на стресс путём непроизвольного сокращения мышц.

В нервной системе человека есть нейроны, чувствующие и действующие. Их связь замыкается в нервных узлах позвоночника и в головном мозге. Между чувствованием и движением есть своего рода «приспособительное нервное кольцо», которое адаптирует движение при помощи обратной связи так, чтобы оно было максимально эффективным и точным. Под действием травмы, ограничивающей это движение, естествен-

ное прохождение автоматических сигналов нарушается [5]. Соответственно, в состоянии хронического стресса возникает перенапряжение сокращённых мышц, теряется связь между проводящими нейронами и возникает ситуация сенсомоторной амнезии – человек забывает, как двигаться естественно и максимально эффективно.

Ещё одним важным проблемным аспектом в методике Т. Ханны является миф о неизбежном старении: он считал, что боль, ригидность и неподвижность, слабость мышц связана не с возрастом, а с мышлением – восприятием себя, соотносящимся с функциями тела.

Как говорил сам Т. Ханна, «благодаря открытиям в исследованиях самоконтроля и функций вегетативной нервной системы, управляющих внутренними телесными состояниями, мы теперь знаем, что можем контролировать процесс старения. Более того, мы в состоянии обратить его вспять. Привычные заболевания, которые мы ассоциируем со «старением», не имеют никакого отношения к возрасту. Не существует больше такой категории, как старость» [3].

Таким образом для того, чтобы выйти из состояния сенсомоторной амнезии, можно выявить конкретные паттерны (стереотипы поведения) определенного человека в момент стресса и научиться управлять этими реакциями тела и психики. И, конечно, нужно всегда двигаться в сторону позитивного мышления по отношению к своему организму, воспринимая любые возрастные изменения не как утрату или износ тела, а как новые условия для его функционирования.

Однако отметим и оппозиционную точку зрения. Например, Н. Королёва считает, что методика Т. Ханны – это сильно упрощённая методика М. Фельденкрайза с дополнительной терминологией и смещённым фокусом воздействия с учителя (тренера, мануального терапевта) на ученика.

Основная критика её заключается в следующем:

1. Введено некое понятие «сомы». Сома – живое тело, чувствуемое изнутри. Т. е. снаружи – это просто тело, а то, что ощущается изнутри – это сома. Позиция клиента ещё более-менее понятна – нужно почувствовать себя изнутри, это и будет являться «сомой». Однако не совсем понятно, как при этом быть терапевту? Не совсем понятно, как будет складываться взаимодействие терапевта и клиента.

2. Или другой аспект: инструктор на занятии произносит фразу: «Почувствуйте свою сому», что означает – почувствуйте своё тело, чувствуемое изнутри. Кто всё-таки будет чувствовать сому? Клиент или сама сома?

Понятие «сома» по мнению Н. Королёвой является неопределённым и неудобным, поскольку в нём смешано множество определений – тело, сознание, ощущения, способность наблюдать, сам наблюдатель и т. д.

С точки зрения Н. Королёвой, цель введения данного понятия – отделить созданный подход от всех других, то есть, по сути, это некий маркетинговый ход, но его нельзя считать развитием в теоретическом или практическом плане [2].

Также в своей статье Н. Королёва [2] отмечает дублирование терминов «пандикуляция» и «постизометрическая релаксация (ПИР)», и находит некоторые несовершенства в применении упражнений Т. Ханны на практике. В этих суждениях, несомненно, есть доля правды, но соглашаться с этими доводами или нет – дело каждого отдельного занимающегося.

Далее в нашем исследовании мы перейдём непосредственно к анализу упражнений из комплекса Т. Ханны, которые были опубликованы в его книге «Соматика» в 1988 году. Но перед этим дадим определения некоторым необходимым терминам:

1. Пандикуляция – это паттерн действий, встречающийся у всех существ царства позвоночных. Он используется животными для пробуждения участков коры головного мозга, которые отвечают за произвольные движения. Посредством сильного мышечного сокращения вызывается стимуляция моторных нейронов, благодаря чему пробуждается необходимый сенсомоторный участок коры головного мозга [6].

2. Рефлекс испуга возникает как реакция на стрессовую, угрожающую жизни ситуацию. Она заставляет человека бессознательно сжиматься с целью защиты или бегства. Действие данного паттерна определяется по следующим внешним признакам: выдвинутая вперёд голова, опущенные плечи и плоская грудь, сутулость, поверхностное дыхание. Это происходит из-за хронического сокращения мышц передней части тела.

3. Рефлекс действия (реакция Ландау) представляет собой инстинктивную реакцию, которая возникает, когда от человека требуется какое-либо действие. Она проявляется следующим образом: ярко выраженный поясничный лордоз, отведённые во внешней ротации конечности. Как правило, эти реакции вызваны сокращением задней части тела.

4. Рефлекс травмы представляет собой защитную реакцию на травму, когда мышцы сокращаются вокруг места повреждения (или в месте хирургической операции). Данный рефлекс может привести к тому, что

мышцы на одной стороне тела могут быть более напряженными и укороченными чем на другой стороне: например, опущенное плечо и приподнятая подвздошная кость с одной стороны, которая вызывается сокращением косых мышц живота [1].

В книге «Соматика: Возрождение контроля ума над движением, гибкостью и здоровьем» 14 глава целиком посвящена соматическим упражнениям, определённые комбинации которых при различных запросах автор рекомендует выполнять ежедневно [4]. Все упражнения сопровождаются серией наглядных иллюстраций и подробной инструкцией для выполнения. Далее рассмотрим их функциональный аспект.

Урок 1. Управление мышцами-разгибателями спины

Для начального урока самым важным является не столько сама двигательная часть, сколько состояние психологического комфорта и максимальной сосредоточенности на ощущениях собственного тела. Именно поэтому все упражнения следует выполнять максимально аккуратно и сосредоточено – как будто занимающийся нажимает на «болевую точку» (хотя на самом деле это действительно так). Этот комплекс в большей степени направлен на проработку рефлекса «зеленого света», который почти всегда становится причиной боли в пояснице.

Урок 2. Управление мышцами-сгибателями живота

На этом уроке занимающимся предлагаются упражнения на управление мышцами передней поверхности тела, неконтролируемое напряжение которых формирует рефлекс «красного света». Дополнительное преимущество этого занятия состоит в том, что при обучении управлению этими мышцами, занимающийся одновременно овладевает навыком управления мышцами-разгибателями спины, со знакомства с которыми и начинается комплекс.

Обязательно в конце урока выполняется переоценка образа собственного тела – первых двух занятий зачастую бывает достаточно, чтобы обнаружить некоторые изменения в своём теле, особенно – в осанке. Когда тело начинает приспосабливаться к другому, физиологически верному положению, то изначально ощущается некоторый дискомфорт – то «естественное» положение, вызванное сенсомоторной амнезией, заставляет тело отклоняться вперёд или в бок при попытке выровняться. Так приходит осознание первичных изменений в осанке – и это понимание в большей степени является целью 2 урока.

Урок 3. Управление мышцами талии

Проблемы в поясничной области – самые частотные со стороны осанки у современных людей. Поэтому упражнения из 3 урока помогут при целом комплексе проблем, вызванных перенапряжением мышц талии – от удлинения укороченной поясницы до принятия устойчивого вертикального положения при выраженном наклоне туловища.

Рекомендуется совершить комплекс упражнений для одной половины тела и сравнить ощущения с ещё не тренированной стороной – это поможет развитию соматического самосознания, а значит, станет ещё одним шагом на пути к знанию процессов, происходящих в организме.

Урок 4. Управление мышцами, вращающими туловище

Этот урок направлен на оттачивание навыков ощущения, мышц центральной части тела и управления ими – всё то, чему занимающиеся научились в ходе трёх предыдущих уроков.

В ходе выполнения этого урока предлагаются комплексные упражнения, направленные на задействование всех трёх разработанных групп мышц – сгибателей и разгибателей спины, а также мышц талии. Как итог, свобода движения появляется по всей вертикали туловища – в тазу, позвоночнике и грудной клетке.

Можно будет заметить значительные изменения в осанке – основные проблемы, связанные с вышеупомянутыми болезненными рефлексами тела, при правильном и прилежном выполнении предыдущих упражнений, должны уйти.

Сильно начнёт проявляться такое качество тела, как гибкость. За счёт медленных растягивающих движений занимающийся может почувствовать внешнее сходство его движений с пандикуляцией животных.

Урок 5. Управление мышцами области тазобедренных суставов и ног

Этот урок направлен на высвобождение энергии в нижних конечностях. При правильном выполнении упражнений в размеренном темпе занимающийся может проследить, как первоначальная проработка мышц в центре тяжести помогает дальнейшему раскрепощению во всём теле.

Также можно будет обнаружить влияние сенсомоторной амнезии, затрагивающей определённую группу мышц, на общую скованность движений. И те дефекты в походке, которые раньше казались врождённой неуклюжестью или первыми сигналами надвигающейся старости,

станут всего лишь следствием распространившегося перенапряжения мышц.

Свобода в мышцах ног позволит не только облегчить привычную ходьбу, но и сделать доступными те движения, которые казались уже невозможными – сложные элементы танцев, бег, катание на велосипеде. Даже простое вставание с кровати утром будет казаться намного проще и приятнее.

Урок 6. Управление мышцами шеи и плеч

Эти упражнения, по признанию самого Т. Ханны, изобрел Моше Фельденкрайз. По своим целям они очень схожи с комплексом для мышц области тазобедренных суставов и ног, а также помогают более глубокому осознанию взаимосвязи движений различных частей тела и важности осмысленного подхода к двигательной активности.

Этот урок позволяет освободить проводящие пути в области шеи, что значительно улучшает нервную проводимость между головным и спинным мозгом, ускоряет скорость сенсомоторной информации.

Урок 7. Улучшение дыхания

После освобождения мышц центра тела и верхней его части появляется возможность обучению способу технически более качественного дыхания – диафрагмального.

Это предельно важное умение, поскольку соматические проблемы, ведущие к уменьшению объёма вдыхаемого воздуха (например, при рефлексе красного света из-за прогиба грудной клетки и спазма её мышц), негативно сказываются на всём организме – все органы недополучают кислород, необходимый для важнейших окислительно-восстановительных реакций в клетках. Особенно это губительно для головного мозга – при подобной проблеме страдает весь его функционал из-за ослабления нейронных связей. Автор обращает внимание на то, что эта серия упражнений довольно длинная и требует предельной концентрации, поэтому частью ежедневного комплекса она стать не может, но это не уменьшает важности периодического возвращения к ней.

Ведь каждый раз после их выполнения можно будет почувствовать, как увеличивается способность вдыхать всё больше и больше воздуха за всё меньшее время. Будет казаться, что увеличивается объём лёгких, но на самом деле это будет просто высвобождением раннее скованного дыхательного потенциала.

Урок 8. Улучшение походки

Окончательное закрепление полученных результатов, которое выражается в возвращении к естественному паттерну перекрёстной ходьбы. В нём консолидируются все области проработанных мышц – от синхронного скручивания правого плеча и правой руки в движении вперёд при движении левого бедра и левого плеча назад, до способности таза вращаться в горизонтальной плоскости.

Освобождение от скованности в центре тела означает буквально избавление от вынужденной малоподвижности туловища, а значит – и от «старческой походки».

Проанализировав цели и физиологическую направленность упражнений комплекса Т. Ханны, можно сделать вывод о том, что его метод направлен на улучшение осознания движений и поз, которые могут вызывать дискомфорт и боль. Он основан на принципе осознанности, когда люди учатся прислушиваться к своему телу и замечать признаки дисбаланса.

Практические упражнения, которые включает соматический комплекс автора, помогают улучшить координацию, избавиться от напряжения и боли, а также оптимизировать дыхание. Эти упражнения могут выполняться индивидуально или в группе под руководством квалифицированного инструктора.

ВЫВОДЫ

Таким образом, комплекс соматических упражнений Томаса Ханна представляет собой систему физических упражнений, направленную на интеграцию разума и тела, развитие гибкости, координации движений и улучшение здоровья. Данная система подходит для всех, кто хочет улучшить свою осанку, обрести свободу движений и внутреннюю гармонию. Его метод работы с телом помогает людям найти гармонию и улучшить свое физическое и эмоциональное состояние. Опираясь на научные исследования в области физиологии, Ханна разработал поистине уникальный подход, который объединяет в себе элементы физической терапии, психологии и сознательного движения.

Информация о финансовой поддержке. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кин М. Преодоление сенсомоторной амнезии путем клинического соматического обучения // Спортивная медицина, лечебная физкультура и валеология: сборник материалов XVI международной научно-практической конференции. – 2012. – [Электронный ресурс]. – https://hanna.somatic.education/stati/preodolenie-sensomotornoy-amnezii/

2. Королёва, Н. Н. Метод Фельденкрайза и Соматика Томаса Ханны // Проект «Анатомия движения», 2014. – [Электронный ресурс] – https://a-mov.ru/papers/korolyova-metod-feldenkraisa-i-somatika-tomasa-hanny.html/;

3. Мильц Г. Беседа с Томасом Ханной // Соматика: Журнал телесных дисциплин и наук. – 1991. – Том 8, № 2. – С. 50–56;

4. Ханна Т. Соматика: возрождение контроля ума над движением, гибкостью и здоровьем // Новый перевод проекта «Метод Фельденкрайза по-русски» (Израиль) книги «Искусство не стареть», 2012. – 253 с.

5. Шульгина Л. В. Соматика Томаса Ханны // Популярная психология. – 2016. – [Электронный ресурс]. – https://popsy.ru/somatika_tomasa_hanny/

6. Hanna, T. The Body of Life. – Publisher: Knopf, 1980.

REFERENCES

1. Kin M. Preodolenie sensomotornoj amnezii putem klinicheskogo somaticheskogo obucheniya // Sportivnaya medicina, lechebnaya fizkul'tura i valeologiya: sbornik materialov XVI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – 2012. – [Elektronnyj resurs] – https://hanna.somatic.education/stati/preodolenie-sensomotornoy-amnezii/

2. Korolyova, N. N. Metod Fel'denkrajza i Somatika Tomasa Hanny // Proekt «Anatomiya dvizheniya», 2014. – [Elektronnyj resurs] – https://a-mov.ru/papers/korolyova-metod-feldenkraisa-i-somatika-tomasa-hanny.html/;

3. Mil'c G. Beseda s Tomasom Hannoj // Comatika: ZHurnal telesnyh disciplin i nauk. – 1991. – Tom 8, № 2. – S. 50–56;

4. Hanna T. Somatika: vozrozhdenie kontrolya uma nad dvizheniem, gibkost'yu i zdorov'em // Novyj perevod proekta «Metod Fel'denkrajza po-russki» (Izrail') knigi «Iskusstvo ne staret'», 2012. – 253 s.

5. SHul'gina L. V. Somatika Tomasa Hanny // Populyarnaya psihologiya. – 2016. – [Elektronnyj resurs]. – https://popsy.ru/somatika_tomasa_hanny/

6. Hanna, T. The Body of Life. – Publisher: Knopf, 1980.

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-71-78
УДК 316.728

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Якушева А.А., Широкова Е.А.
ФГБОУ ВО Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, Калуга
kaktus86@mail.ru

АННОТАЦИЯ. *В статье рассматриваются ключевые аспекты формирования представлений о здоровом образе жизни и его значимости в современном обществе. Указывается, какие социальные, культурные и психологические факторы влияют на восприятие здорового образа жизни, а также роль образовательных и информационных кампаний в популяризации здоровых привычек. Особое внимание уделяется механизмам мотивации и индивидуальным подходам, способствующим изменению поведения и восприятию здоровья как важной ценности. Статья предлагает практические рекомендации по внедрению принципов здорового образа жизни в повседневную практику, подчеркивая важность комплексного подхода к формированию устойчивых привычек и позитивного отношения к собственному здоровью.*

Ключевые слова: *здоровый образ жизни, ценности, мотивация, физическая активность, психологические механизмы.*

Yakusheva A. A., Shirokova E.A.

Features of mechanisms for forming healthy lifestyle values

ABSTRACT. *The article considers the key aspects of formation of ideas about healthy lifestyle and its importance in modern society. It is pointed out what social, cultural and psychological factors influence the perception of healthy lifestyle, as well as the role of educational and information campaigns in popularization of healthy habits. Special attention is paid to motivational mechanisms and individual approaches that promote behavioral change and the perception of health as an important value. The article offers practical recommendations for the introduction of healthy lifestyle principles into everyday practice, emphasizing the importance of an integrated approach to the formation of sustainable habits and positive attitudes towards one's own health.*

Keywords: *healthy lifestyle, values, motivation, physical activity, psychological mechanisms.*

Актуальность осмысления такого понятия как «здоровый образ жизни» и привлечения к нему все большей части общества, в первую очередь, молодежи, обусловлена политическими, экономическими и со-

циальными стремлениями государства к формированию сильной и здоровой нации, которая воплотит в жизнь гуманистические идеалы, ценности и нормы [10].

Цель исследования – обозначить ключевые механизмы формирования ценности здорового образа жизни, проанализировать влияние различных факторов (социальных, культурных и психологических) на восприятие и принятие индивидуумом принципов здоровья. Кроме того, статья ставит задачу предоставить читателю практические рекомендации по внедрению этих ценностей в повседневную практику, что поможет развить осознанный подход к заботе о собственном здоровье и благополучии.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологической основой данного исследования послужил комплексный анализ научной литературы, посвященной здоровому образу жизни. Были использованы методы теоретического анализа, синтеза и обобщения информации из различных источников, включая научные статьи, монографии и материалы конференций.

Для систематизации полученных данных использовался метод категоризации, позволивший выделить основные факторы, влияющие на восприятие здорового образа жизни.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ научной литературы показал, что влияние культурных, психологических и социальных факторов носит многоаспектный характер и затрагивает как физиологические, так и психологические механизмы человеческого организма.

Запрос на здоровый образ жизни, на спорт – это одна из позитивных тенденций развития современного российского общества. Как правило, посыл к здоровому образу жизни в первую очередь обращен к молодому поколению. Формирование отношения к здоровому образу жизни как к ценности является тяжелейшей задачей, которую ставит перед собой государство [10].

Восприятие здорового образа жизни (ЗОЖ) формируется под воздействием различных социальных факторов. Например:

1. **Семейные традиции и воспитание**. Семья является первым источником знаний и привычек, касающихся здоровья. Дети, воспитывающиеся в семьях, которые активно придерживаются принципов ЗОЖ, с большей вероятностью сформируют аналогичные привычки.

2. **Социальное окружение**. Друзья, коллеги и знакомые играют значительную роль в формировании привычек. Если в окружении человека распространены здоровые практики, то и сам он с большей вероятностью примет их.

3. **Уровень образования**. Образование влияет на осведомлённость людей о вопросах здоровья и ЗОЖ. Люди с высоким уровнем образования чаще принимают более осознанные решения относительно своего образа жизни [1].

4. **Влияние медиа**. Средства массовой информации и социальные сети могут значительно повлиять на восприятие ЗОЖ. Программы, рекламы и блоги могут как создать позитивный имидж здоровых привычек, так и наоборот, способствовать распространению мифов о здоровье.

5. **Экономические факторы**. Уровень дохода также влияет на возможность следовать принципам ЗОЖ. Люди с низким доходом могут сталкиваться с трудностями в приобретении здоровой пищи или в доступе к спортивным услугам.

Эти социальные факторы в совокупности создают обширный контекст, определяющий то, каким образом человек воспринимает здоровье и здоровый образ жизни [2].

Культурные факторы играют важную роль в формировании представлений о здоровом образе жизни. Они могут обуславливать выбор привычек, стилей жизни и отношения к здоровью. Рассмотрим основные.

1. **Традиции и обычаи**. Различные народы имеют свои уникальные традиции питания и физической активности, которые могут как способствовать, так и препятствовать созданию здоровых привычек. Например, в некоторых культурах широко распространены блюда на основе натуральных ингредиентов, что способствует популяризации здорового питания.

2. **Религиозные убеждения**. Религиозные практики могут включать ограничения в питании или предписывать определенные формы физической активности. Например, некоторые религии предписывают пост, что может влиять на восприятие питания и здоровья.

3. **Социальные нормы и стили жизни**. Социальные нормы, принятые в обществе, могут оказывать значительное влияние на восприятие ЗОЖ. Например, в культурах, где популярны активные виды отдыха и занятия спортом, существует высокая вероятность того, что и другие нормы будут ориентированы на здоровье [8].

4. **Доступ к информации**. Культуры, где существует высокий уровень доступа к информации об исследованиях в области здоровья и ме-

дицинских рекомендациях, могут более активно интегрировать элементы ЗОЖ в свою повседневную практику [3].

Существует также ряд психологических факторов, влияющих на восприятие здорового образа жизни:

1. **Мотивация**. Уровень мотивации человека значительно влияет на его стремление вести здоровый образ жизни. Внутренняя мотивация, основанная на личных ценностях и целях, как правило, более эффективна, чем внешние стимулы, например, давление со стороны общества.

2. **Самооценка**. Люди с высокой самооценкой чаще проявляют интерес к своему здоровью и привычкам. Низкая самооценка может приводить к игнорированию ЗОЖ и к принятию нездоровых привычек [5].

3. **Стресс и эмоциональное состояние**. Стрессы и негативные эмоции могут отвлекать человека от заботы о здоровье. Например, многие люди прибегают к нездоровому питанию или отказу от физической активности во время стресса.

Эти психологические факторы взаимодействуют между собой и вносят вклад в то, как человек воспринимает и реализует идеалы здорового образа жизни в повседневной жизни [11].

Образовательные и информационные кампании являются мощным инструментом в популяризации здоровых привычек и создании здорового общества, участвуют в продвижении здорового образа жизни и формировании правильных привычек. Кампании по информированию помогают людям понять важность здоровья и рационального питания. Информация о рисках нездоровых привычек и преимуществах здорового образа жизни может мотивировать людей к изменениям. В рамках кампаний организаторы могут обучать людей практическим навыкам, таким как приготовление здоровой пищи, планирование физической активности и управление стрессом. Это создает основу для формирования устойчивых привычек [7].

Изменение поведения и восприятия здоровья как важной ценности требует глубинного понимания механизмов мотивации и применения индивидуальных подходов. Желание изменить свое поведение исходит от внутренних убеждений и ценностей, что делает изменения более устойчивыми. Внешние стимулы, такие как награды или одобрение, могут способствовать изменению поведения, хотя могут не всегда гарантировать долговременные результаты. Установление конкретных и измеримых целей помогает направить усилия и отслеживать прогресс. Учет индивидуальных интересов и убеждений важен для созда-

ния персонализированного подхода, который будет более приемлемым для человека [8].

По сочетанию этих механизмов и индивидуальных подходов можно создать эффективную стратегию, способствующую изменению поведения и восприятию здоровья как важной ценности. Подходы должны быть адаптированы под каждого человека и учитывать его уникальные особенности и потребности [6].

Создание здорового образа жизни – это целенаправленный процесс, который может быть реализован через несколько простых и доступных шагов. Рассмотрим практические рекомендации по внедрению этих принципов в повседневную практику.

1. **Постепенное изменение привычек**. В данном случае необходимо начинать с малого: можно изменять одну привычку за раз, чтобы не перегружать организм нововведениями. Например, можно добавить в рацион один порцию овощей в день. Все предстоящие изменения должны быть запланированы: необходимо определить конкретные шаги и сроки для внесения изменений, что поможет избежать смятения и растерянности.

2. **Физическая активность.** Необходимо найти такую физическую активность, которая будет отвечать возможностям и потребностям человека, при этом она должна приносить удовольствие [12].

3. **Здоровое питание**. Необходимо соблюдать энергетический баланс и включать в рацион разнообразные продукты: фрукты, овощи, белки, злаки, здоровые жиры, витамины и микроэлементы.

4. **Гидратация**. В организм для поддержания оптимальной жизнедеятельности должно поступать достаточное количество воды (не менее 1,5–2 литров воды в день).

5. **Ментальное здоровье**. Для сохранения ментального здоровья необходимо включать в повседневный режим практику медитации, дыхательные упражнения или занятия, которые помогают расслабиться и сосредоточиться [12].

6. **Мониторинг прогресса**. Для отслеживания происходящих изменений необходимо записывать свои достижения, возникающие проблемы и возникающие по этому поводу эмоциональные переживания.

Следуя этим рекомендациям, можно постепенно внедрить принципы здорового образа жизни в повседневную практику, что положительно скажется как на физическом, так и на психическом здоровье человека [4].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что формирование ценности здорового образа жизни является сложным и многогранным процессом, затрагивающим как индивидуальные, так и социальные аспекты. Взаимодействие биологических, психологических и социальных факторов играет ключевую роль в повышении осознания важности здоровья и благополучия. Образовательные программы, поддержка со стороны близких людей, доступ к ресурсам для занятий физической активностью и правильному питанию будет способствуют укреплению мотивации к здоровым привычкам.

В современном мире, где стресс, неблагоприятные экологические условия и малоподвижный образ жизни становятся нормой, важно не только осознавать значимость здорового образа жизни, но и активно внедрять его принципы в повседневную практику. Принятие решений с учетом здоровья, развитие навыков самоконтроля и положительных социальных взаимодействий способствуют укреплению здоровья не только на индивидуальном уровне, но и в рамках общества в целом.

Таким образом, ценность здорового образа жизни не только повышает качество жизни, но и формирует более здоровое и устойчивое общество, способное справляться с вызовами современности. Каждый человек несет ответственность за свою здоровье и может внести свой вклад в общее дело, следуя принципам здорового образа жизни и вдохновляя других на позитивные изменения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова, А. А. Здоровый образ жизни и здоровье современных студентов / А. А. Антонова, Г. А. Яманова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №7-2(121). – С. 7–9.

2. Волненко, Н. Б. Влияние социальных факторов риска на формирование здорового образа жизни / Н. Б. Волненко, Э. В. Омельяненко, С. В. Литовка // Вестник Харьковского национально-автомобильного дорожного университета. – 2005. – №29.

3. Гаськова, Н. П. Факторы, формирующие здоровый образ жизни / Н. П. Гаськова, И. Ю. Тармаева, Е. А. Степанова, Н. А. Голышева // БМЖ. – 2011. – №4. – С. 113–115.

4. Герасимова, Д. А. Здоровый образ жизни и отношение к вредным привычкам / Д. А. Герасимова // БМИК. – 2021. – Вып. 11, №8. – С. 170.

5. Дударенко, Е. А. Тенденции развития представлений о здоровом образе жизни среди молодого поколения / Е. А. Дударенко, Д. А. Цевенко, И. В. Половодов // Наука-2020. – 2021. – №7(52). – С. 159–165.

6. Дутова, О. А. Зож и простые правила к пользованию в современном мире / О. А. Дутова // Теория и практика современной науки. – 2018. – №1(31). – С. 829–832.

7. Казначеев, А. В. Методы продвижения здорового образа жизни среди школьников / А. В. Казначеев // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – №11-1. – С. 156–158.

8. Карасева Т. В. Особенности мотивации ведения здорового образа жизни / Т. В. Карасева, Е. В. Руженская // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – №5. – С. 23–24.

9. Ломтева, Я. Д. Актуальность выбора здорового образа жизни среди современной молодёжи / Я. Д. Ломтева, Н. А. Кращенко // Вестник науки. – 2024. – Вып. 3, №6. – С. 1951–1955.

10. Ниетова, З. Х. Здоровый образ жизни: механизмы формирования ценности здорового образа жизни у молодого поколения / З. Х. Ниетова, С. Е. Ищанова // Психология, педагогика, образование: актуальные и приоритетные направления: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Оренбург, 2018. – С. 147–151.

11. Чернов, И. А. Психологические факторы формирования здорового образа жизни / И. А. Чернов // Вестник ГУУ. – 2013. – №10. – С. 274–277.

12. Широкова, Е. А. Особенности применения методики мягкого фитнеса в регулировании качества жизни студентов гуманитарных специальностей: дис. … канд. пед. наук / Е. А. Широкова. – Москва, 2021. –185 с.

REFERENCES

1. Antonova, A. A. Zdorovyj obraz zhizni i zdorov'e sovremennyh studentov / A. A. Antonova, G. A. YAmanova // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – 2022. – №7-2(121). – S. 7–9.

2. Volnenko, N. B. Vliyanie social'nyh faktorov riska na formirovanie zdorovogo obraza zhizni / N. B. Volnenko, E. V. Omel'yanenko, S. V. Litovka // Vestnik Har'kovskogo nacional'no-avtomobil'nogo dorozhnogo universiteta. – 2005. – №29.

3. Gas'kova, N. P. Faktory, formiruyushchie zdorovyj obraz zhizni / N. P. Gas'kova, I. YU. Tarmaeva, E. A. Stepanova, N. A. Golysheva // BMZH. – 2011. – №4. – S. 113–115.

4. Gerasimova, D. A. Zdorovyj obraz zhizni i otnoshenie k vrednym privychkam / D. A. Gerasimova // BMIK. – 2021. – Vyp. 11, №8. – S. 170.

5. Dudarenko, E. A. Tendencii razvitiya predstavlenij o zdorovom obraze zhizni sredi molodogo pokoleniya / E. A. Dudarenko, D. A. Cevenko, I. V. Polovodov // Nauka-2020. – 2021. – №7(52). – S. 159–165.

6. Dutova, O. A. Zozh i prostye pravila k pol'zovaniyu v sovremennom mire / O. A. Dutova // Teoriya i praktika sovremennoj nauki. – 2018. – №1(31). – S. 829–832.

7. Kaznacheev, A. V. Metody prodvizheniya zdorovogo obraza zhizni sredi shkol'nikov / A. V. Kaznacheev // Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk. – 2022. – №11-1. – S. 156–158.

8. Karaseva T. V. Osobennosti motivacii vedeniya zdorovogo obraza zhizni / T. V. Karaseva, E. V. Ruzhenskaya // Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny. – 2013. – №5. – S. 23–24.

9. Lomteva, YA. D. Aktual'nost' vybora zdorovogo obraza zhizni sredi sovremennoj molodyozhi / YA. D. Lomteva, N. A. Krashchenko // Vestnik nauki. – 2024. – Vyp. 3, №6. – S. 1951–1955.

10. Nietova, Z. H. Zdorovyj obraz zhizni: mekhanizmy formirovaniya cennosti zdorovogo obraza zhizni u molodogo pokoleniya / Z. H. Nietova, S. E. Ishchanova // Psihologiya, pedagogika, obrazovanie: aktual'nye i prioritetnye napravleniya: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Orenburg, 2018. – S. 147–151.

11. CHernov, I. A. Psihologicheskie faktory formirovaniya zdorovogo obraza zhizni / I. A. CHernov // Vestnik GUU. – 2013. – №10. – S. 274–277.

12. SHirokova, E. A. Osobennosti primeneniya metodiki myagkogo fitnesa v regulirovanii kachestva zhizni studentov gumanitarnyh special'nostej: dis. … kand. ped. nauk / E. A. SHirokova. – Moskva, 2021. –185 s.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-79-96
УДК 5.8.2

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Коновалова И. И.
ФГОУ ВО «Московский городской педагогический университет»
Москва
irina-kon98@inbox.ru
Бахарева С. Р.,
Институт биологии и химии ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ), Москва
sr.bahareva@mpgu.su

АННОТАЦИЯ. *В данном исследовании обосновывается необходимость знаний в области анатомии и физиологии человека для педагогов начальной школы. Представлены результаты комплексного анкетирования учителей начальных классов на знание анатомо-физиологических закономерностей развития детского организма, санитарно-гигиенических норм образовательного процесса, особенностей реализации здоровьесберегающих технологий. Результаты исследования показали наличие дефицитов знаний, связанных с темой «Высшая нервная деятельность», санитарно-гигиенических норм. Кроме того, по результатам опроса выяснилось, что учителя испытывают трудности в выборе средств и методов обучения для детей с отклонениями в состоянии здоровья.*

Ключевые слова: *профессиональные компетенции учителей начальных классов, здоровьесберегающие технологии, обучающиеся с ОВЗ.*

Konovalova I. I., Bakhareva S. R.

Assessment of knowledge in the field of anatomy and physiology as a component of professional competencies of primary class teachers

ABSTRACT. *This research substantiates the need for human anatomy and physiology knowledge for primary school teachers. The results of a complex survey of primary school teachers on knowledge of the anatomical and physiological patterns of development of the child's body, sanitary and hygienic standards of the educational process, and the specifics of implementing health-saving technologies are presented. The results of the study showed the presence of knowledge deficits related to the topic of "Higher nervous activity" and sanitary and hygienic standards. In addition, the survey revealed that teachers have difficulties in choosing the means and methods of teaching children with health problems.*

Key words: *professional competencies of primary school teachers, health-preserving technologies, students with disabilities*

Проблема здоровья подрастающего поколения является одной из приоритетных для современности. Стоит отметить, что решение данной проблемы возможно не только при помощи медицинских работников, но и педагогов. Важная задача, стоящая перед учителями – создание здоровьесберегающей среды образовательно-воспитательного процесса, а также формирование культуры здоровья у обучающихся.

Как отмечает Безруких М.М., «педагог может блестяще знать свой предмет, но может не знать ребенка, его возрастные и индивидуальные особенности, его возможности». Это можно связать с тем, что профессиональная подготовка не предусматривает формирования достаточного уровня знаний возрастных анатомо-физиологических особенностей детей, которые позволяют внедрить в учебный процесс технологии здоровьесбережения [6].

О необходимости изучения анатомии и физиологии писали выдающиеся русские педагоги. Ещё в конце XIX в. Ушинский К.Д. говорил о том, что целью педагогических факультетов является «изучение человека во всех проявлениях его природы с специальным приложением к искусству воспитания». [16] «Первое, что должен знать педагог – писала Крупская Н.К., — это строение и жизнь человеческого тела – анатомию и физиологию человеческого тела, и его развитие. Без этого нельзя быть хорошим педагогом, правильно растить ребенка». [10] Сухомлинский В.А. писал о том, что «педагог не имеет права не знать, что происходит с ребёнком, как состояние его здоровья отражается на его умственном и нравственном развитии». [13] Любой учитель должен иметь знания о строении и функционировании организма ребёнка в возрастном аспекте, так как образовательно-воспитательный процесс, проводимый в рамках обучения в школе, в которой дети проводят как минимум треть дня, может негативно сказаться на здоровье. Это может привести к выраженному напряжению функциональных систем, нарушению адаптационных процессов и снижению успеваемости [8].

Захаревич Н.Б. отмечает необходимость учёта педагогами состояния здоровья детей, поступающих в школу. По её мнению, педагогическое воздействие будет способствовать «формированию у подрастающего поколения активного отношения к здоровью и потребности в здоровом образе жизни» [9].

Одна из важнейших задач модернизации российского образования – это повышение качества подготовки педагогических кадров. Современные реалии жизни требуют от системы профессионального образования компетентных, высококвалифицированных педагогов, обладающих знаниями и умениями для работы не только со здоровыми детьми, но и учащимися, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

Прежде всего, школа обязана поддерживать здоровье обучающихся такими средствами как строгое соблюдение санитарных норм и гигиенических требований в процессе обучения, регулирование учебной нагрузки, использование образовательных технологий, учитывающих физические возможности детей, создание благоприятной эмоциональной и психологической атмосферы на занятиях. Кроме того, школа должна воспитывать стремление сохранять, укреплять и развивать свое здоровье [14].

Однако при внедрении здоровьесберегающих мероприятий образовательные учреждения сталкиваются со следующими проблемами: дефицит квалифицированных специалистов, отсутствие системного подхода к работе и слабая координация; недостаточная связь между специалистами, занимающимися вопросами здоровья (педагоги, медработники, психологи и другие), а также низкий уровень их компетенций в области сохранения здоровья; отсутствие стимулов для такой деятельности со стороны органов управления образованием. [6] При этом, стоит отметить, что количество детей с ограниченными возможностями здоровья стремительно растёт. Согласно статистике, число впервые признанными инвалидами детей увеличивается с каждым годом (рис. 1).

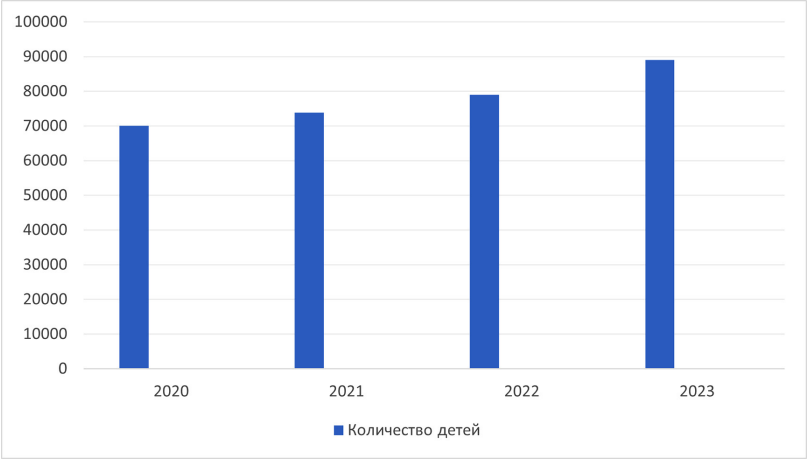

Рис. 1. Динамика численности детей, впервые признанными инвалидами в Российской Федерации за 2020-2023 гг. [17]

Среди основных причин детской инвалидности в России преобладают психические расстройства и расстройства поведения (32, 6% всех случаев). Второе место занимают заболевания нервной системы (17,8%). Третье место занимает врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения (12,2%), за ними следуют болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (10,3%). Замыкают список болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (7,6%).

Сонькин В. Д., Макарова Л. В., Параничева Т. М [14] отмечают, что задачи по здоровьесбережению школьников лучше всего решаются педагогами совместно с медицинскими сотрудниками. Тем не менее, согласно статье 41 «Охрана здоровья» Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года педагоги имеют возможность и обязаны проводить мероприятия, направленные на формирование, сохранение и укрепление здоровья обучающихся [14].

В связи с этим, каждый педагог должен владеть знаниями о сохранении и укреплении здоровья детей, как с нормальным развитием, так и с имеющими отклонениями в состоянии здоровья. Кроме того, учитель должен знать санитарно-гигиенические нормы.

Стоит отметить, что уровень требований к современному учителю чрезвычайно высок, что связано с ускоренным темпом преобразований в области образования, что в итоге приводит к тому, что «педагоги накапливают значительные профессиональные дефициты, которые проявляются как отсутствие или недостаточное развитие профессиональных компетенций» [7].

В рамках профессиональной подготовки будущих учителей начальной школы, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах», у студентов формируются следующие профессиональные компетенции [2]:

ПК 1.2. Организовывать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами;

ПК 1.8. Использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Формирование вышеперечисленных компетенций должно реализовываться при изучении таких дисциплин, как: основы обучения лиц с особыми образовательными потребностями, возрастная психология, основы специальной педагогики и психологии и др.

При этом, основой для изучения данных дисциплин является ОП.05 Возрастная анатомия, физиология и гигиена.

Обеспечение профессионального роста возможно при учёте затруднений и дефицитов педагога. Они появляются по различным причинам, среди которых: работа с «трудными» детьми, внедрение инновационных технологий, снижение мотивации к учебной деятельности и др. [11].

Одной из острых проблем является вхождение инклюзивного образования в практику общеобразовательных школ. В связи с этим, возникает «проблема неготовности учителей к работе с детьми с особыми образовательными потребностями, обнаруживается недостаток профессиональных компетенций учителей к работе в инклюзивной среде» [4].

С.В. Алехина, М.Н. Алексеева, Е.Л. Агафонова рассматривают готовность учителей к работе в условиях инклюзии в двух аспектах: профессиональном и психологическом [3]:

Профессиональная готовность	**Психологическая готовность**
– владение педагогическими технологиями; – знание основ психологии и коррекционной педагогики; – готовность педагогов моделировать урок и использовать вариативность в процессе обучения; – знание индивидуальных особенностей детей с различными нарушениями в развитии; – готовность к профессиональному взаимодействию и обучению.	– эмоциональное принятия детей с различными типами нарушений в развитии; – готовность включать детей с различными типами нарушений в деятельность на уроке; – удовлетворенность собственной педагогической деятельностью.

Любой педагог должен уметь не только планировать и проводить учебные занятия, осуществлять педагогический контроль, но и понимать и учитывать в своей работе возрастные анатомо-физиологические особенности школьников. Согласно профессиональному стандарту «Педагог» учителю необходимо уметь «строить воспитательную дея-

тельность с учётом половозрастных и индивидуальных особенностей», а также знать «основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития». В конечном итоге, данные знания и умения должны помочь педагогу «владеть профессиональной установкой на оказание помощи любому ребёнку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья» [1].

Актуальным является вопрос: все ли педагоги владеют данными знаниями? Нами было проведено исследование, заключающееся в анкетировании педагогов начальных классов. Была разработана анкета (авторская), включающая в себя 30 вопросов и состоящая из 5 тематических блоков:

1. Общие сведения (возраст, стаж, уровень образования и др.);
2. Работа с детьми ОВЗ;
3. Знание анатомо-физиологических закономерностей развития детского организма;
4. Знание санитарно-гигиенических норм образовательного процесса;
5. Реализация здоровьесберегающих технологий.

Анкетирование было распространено среди учителей начальной школы Москвы и Московской области, количество респондентов – 32 человека, с разным педагогическим стажем. (рис. 2)

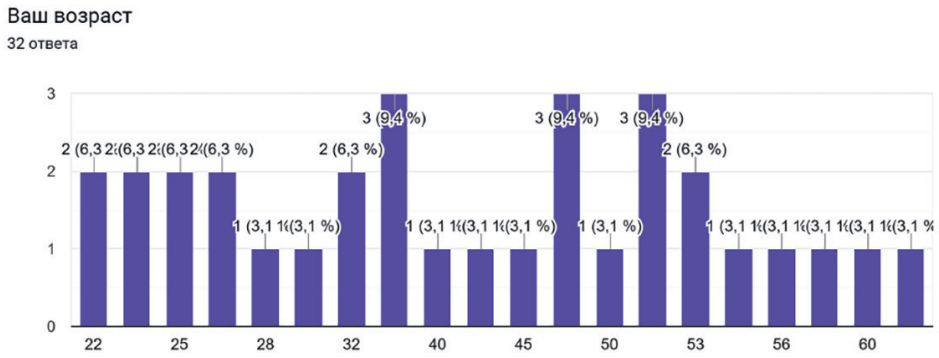

Рис. 2 Общий педагогический стаж респондентов, принявших участие в анкетировании

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В исследовании приняли участие педагоги с разным количеством отработанных лет в школе. Стаж от 0 до 5 лет имеют 11 человек,

5-10 лет – 5 человек, 11-15 лет – 5 человек, 16-20 лет – 1 человек, 21-25 лет – 2 человека, более 25 лет – 8 человек.

Большинство опрошенных педагогов имеют высшее педагогическое образование (78,1%), остальные окончили педагогические колледжи (15,6%) или прошли профессиональную переподготовку (6,3%). Курсы повышения квалификации в области технологий здоровьесбережения и знаний санитарного законодательства были пройдены 84, 4% опрошенных учителей (рис. 3).

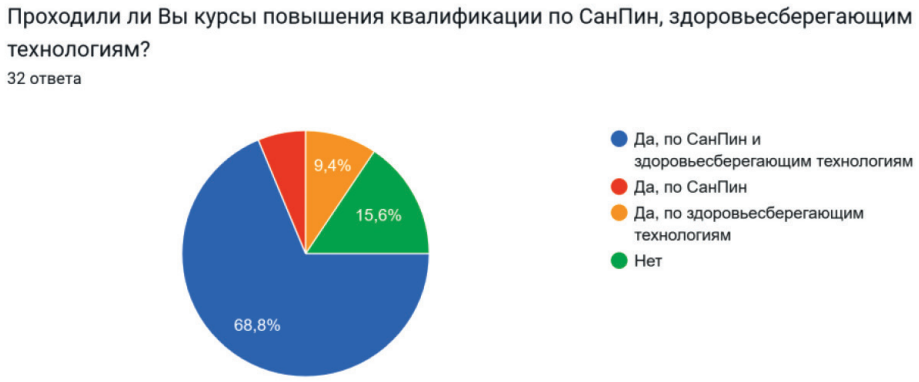

Рис. 3 Сведения о прохождении курсов повышения квалификации педагогов, участвовавших в анкетировании

На вопрос «Ощущаете ли Вы нехватку профессиональных знаний или навыков?» мнения учителей разделились (рис. 4):

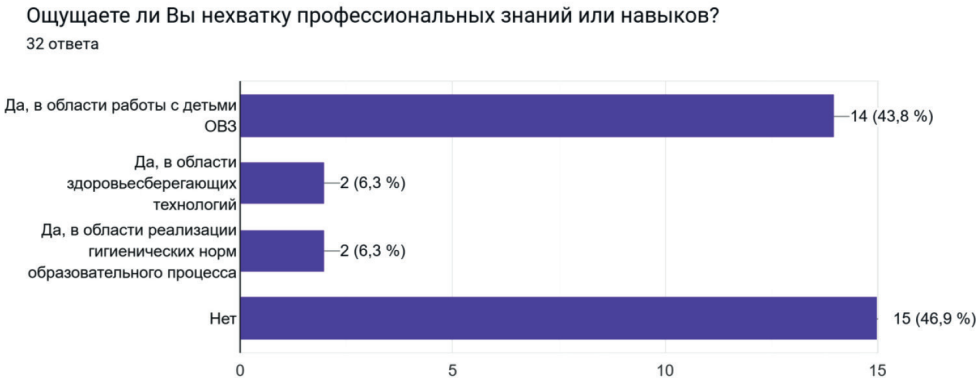

Рис. 4 Оценка уровня профессиональных знаний и навыков педагогов

По данным, полученным из результатов анкеты, большинство учителей работают с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья – 53,1%. Стоит отметить, что у подавляющего большинства (76,5%) в классе таких детей не более 2 человек, а у 23, 5 % опрошенных педагогов имеют 3-4 учащихся с ОВЗ на класс.

Распределение обучающихся по нозологическим группам следующее (рис. 5):

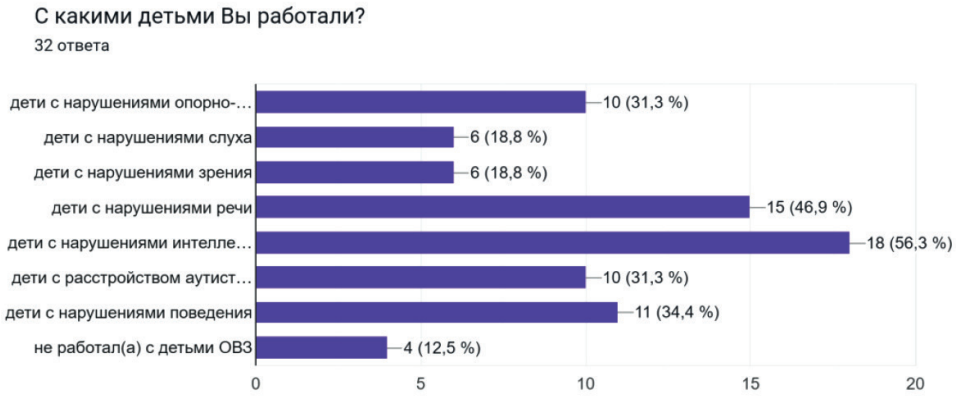

Рис. 5. Диаграмма распределения ответов опрошенных педагогов по опыту работы с детьми с отклонениями в состоянии здоровья

Таким образом, чаще всего учителя сталкиваются с детьми, имеющими нарушения речи и интеллекта.

Работа с детьми ОВЗ вызывает трудности у учителей. Большая часть респондентов испытывает сложности с подбором средств и методов обучения (56,1%), приблизительно треть опрошенных имеют трудности в оценивании и при работе с родителями, а 18,8% учителей выбрали ответ «трудности в общении».

Современные педагоги имеют широкие возможности для повышения уровня своих профессиональных умений и улучшения навыков. Результаты опроса показали, что 59,4 % опрошенных учителей получили знания об особенностях развития детей, имеющих различные отклонения в состоянии здоровья на курсах повышения квалификации или семинарах, 37,5% педагогов ответили, что получили их в процессе профессионального обучения, а оставшиеся 3,1 % заявили о необходимости прохождения дополнительного обучения (рис. 6).

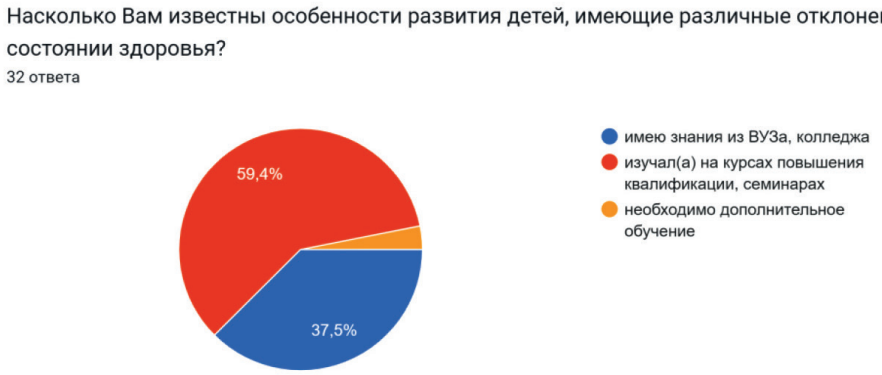

Рис. 6. Диаграмма распределения ответов педагогов по необходимости получения знаний об особенностях развития детей с ОВЗ

Кроме того, педагогам был предложен вопрос, проверяющий знание санитарно-гигиенических норм (рис. 7):

Рис. 7. Диаграмма распределения ответов педагогов о максимальном количестве детей с ОВЗ при интегрированном обучении

Далее следовали блоки вопросов, проверяющие знания педагогов об анатомо-физиологических закономерностей развития детского организма.

Далее, педагогам был предложен блок вопрос по гигиене образовательного процесса. Часть вопросов представляла собой проверку знаний санитарного законодательства, остальные – были посвящены проблеме двигательной активности обучающихся начальных классов.

Таблица 1

Результаты анкетирования

Вопросы и варианты ответов (правильные ответы подчеркнуты)	**Количество респондентов, правильно ответивших (в процентах)**
Согласно возрастной периодизации ребёнка в возрасте 8 лет пребывает в периоде – первого детства; – **- второго детства;** – - раннего детства.	78,1
Биологический возраст ребенка – это: – **степень морфофункциональной зрелости органов и систем организма** – количество лет и месяцев, прошедших с момента зачатия – количество лет и месяцев, прошедших с момента рождения	62,5
Что подразумевают под собой сенситивные периоды развития ребёнка? – период, во время которого происходят интенсивные морфофункциональные изменения определенных систем, они характеризуются особой чувствительностью развивающейся функции, – **период, наиболее благоприятный для развития каких-либо психических функций, наиболее эффективного освоения навыков** – период с момента рождения и до конца жизни.	65,6
Замедленное развитие ребёнка называют – депривация – **ретардация** – акселерация	71,9
Акселерация — это: – равномерное созревание органов и систем организма – определённый уровень резервных возможностей организма – **ускорение физического развития и формирования функциональных систем организма**	90,6
Для нормального развития речи у ребёнка необходимо – правильное произношение и чёткая артикуляция при общении – **общение ребёнка в возрасте до 5 лет со взрослыми людьми** – типичное для человека строение речевого аппарата и коры больших полушарий	12,5

Вопросы и варианты ответов (правильные ответы подчеркнуты)	**Количество респондентов, правильно ответивших (в процентах)**
Детский организм по сравнению со взрослым в процессе работы – медленнее утомляется и быстрее восстанавливается – быстрее утомляется и медленнее восстанавливается – **быстрее утомляется и быстрее восстанавливается**	61,3
У детей лучше развита память – произвольная – механическая – **непроизвольная**	46,9
В младшем школьном возрасте ведущим типом мышления является – наглядно-действенное – **наглядно-образное** – словесно-логическое	68,8

Большинство учителей верно ответили на вопросы о планировании учебной нагрузки (рис. 8,9):

Рис. 8. Диаграмма распределения ответов опрошенных педагогов по планированию учебной нагрузки

Кроме того, педагоги отвечали на вопросы, относящиеся к проверке знаний о требованиях организации рабочего места учащихся. Большинство учителей верно ответили на вопрос о том, сколько раз в течении

Рис. 9. Диаграмма распределения ответов опрошенных педагогов о работоспособности младших школьников

года необходимо менять местами обучающихся, сидящих на крайних рядах (рис. 10):

Рис. 10. Диаграмма распределения ответов опрошенных педагогов о смене мест обучающимися в течении года

Однако, на вопрос, касающийся маркировки школьной мебели, мнения учителей разделились: большая часть педагогов ответила не верно (рис. 11). Красная маркировка школьной мебели обозначает, что она предназначена для детей ростом 145-160 см.

Анализ ответов на вопросы об использовании мобильных средств и интерактивных досок в процессе обучения позволил выявить пробелы в знании санитарно-гигиенических норм (рис. 12,13). Постановлением

Рис. 11 Диаграмма распределения ответов опрошенных педагогов о маркировке школьной мебели

Главного государственного санитарного врача Российской Федерации "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" запрещается использование мобильных средств связи во время уроков. Использование интерактивной доски для обучающихся 1- 3 классов возможно в пределах 20 минут.

Рис. 12. Диаграмма распределения ответов опрошенных педагогов об использовании мобильных средств связи в образовательных целях

Процесс обучения в школе характеризуется длительным нахождением за партами и значительным зрительным напряжением. В связи с этим

Рис. 13. Диаграмма распределения ответов опрошенных педагогов об использовании интерактивных досок в 1-3 классах

существует необходимость в реализации технологий здоровьсбережения, среди которых можно выделить: физкультминутки, динамические паузы, пальчиковую гимнастику и гимнастику и глаз. В нашем опросе было представлено несколько вопросов о реализации данных технологий для обучающихся начальных классов (рис. 14):

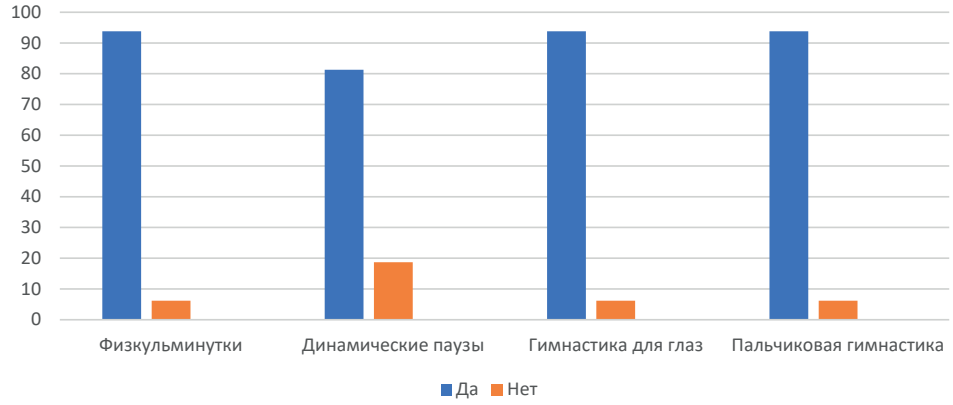

Рис. 14. Проведение физической активности в учебном процессе младших школьников

Итак, современная школа нуждается в здоровьесберегающей деятельности педагога, «переструктурирования учебного процесса, изменении дидактических основ проведения урока на базе педагогики здоровья» [11].

Информация о финансовой поддержке. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)": приказ Министерства труда и соцзащиты РФ от 18 октября 2013 года №544н. – URL: http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129/ (дата обращения: 05.05.2023). – Текст: электронный.

2. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах: Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 августа 2022 г. № 968– URL: https://base.garant.ru/405333453/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/?ysclid=m4cy7url8e189047220 (дата обращения: 06.12.2024). – Текст : электронный.

3. Алехина, С.В. Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании / С.В. Алехина, М.Н. Алексеева, Е.Л. Агафонова // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 1. – С. 83-92.

4. Арутюнян, Г. Н. Проблема учебной мотивации младших школьников в современной педагогике / Г.Н.Арутюнян // Проблемы Науки. – 2021. – №7 (164). – С. 21-24.

5. Безруких, М. М. Здоровье школьников, проблемы, пути решения / М.М. Безруких // Сибирский педагогический журнал. – 2012. – №9. – С.11-16.

6. Безруких, М. М., Войнов, В. Б., Криволапчук, И. А., Макарова, Л. В., Макеева, А. Г., Орлов, К. В., Параничева, Т. М., Соколова, Л. В., Сонькин, В. Д., Научно-методическое обеспечение сохранения и укрепления здоровья обучающихся в условиях образовательной организации. раздел 2. Здоровьесберегающая деятельность образовательных организаций Российской Федерации. Результаты анкетирования образовательных организаций, лето-осень 2021 года. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Здоровьесберегающая деятельность образовательных организаций: проблемы и решения». – М.: ФГБНУ «ИВФ РАО», 2021. [Электронное издание: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48205668]. – с.16 – 45.

7. Вороткова, И. Ю. Диагностика профессиональных дефицитов современных педагогов на основании результатов профессиональной деятельности / И. Ю. Вороткова, А.В. Усачева // Педагогическое образование в России. – 2022. – №2. – С. 105-112.

8. Гребнева, Н.Н. Педагогическая физиология: учебное пособие / Н. Н. Гребнева; Российская Федерация, Министерство образования и науки, ФГБОУ ВПО Тюменский государственный университет, Институт дистанционного образования, Институт психологии и педагогики. – Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2013. – 167 с.

9. Захаревич, Н.Б Валеологические основы стратегии педагогической деятельности: на материалах начального обучения: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.01 / Санкт-Петербургский ун-т пед. мастерства. – Санкт-Петербург, 1998. – 20 с.

10. Крупская, Н. К. Педагогические сочинения / Н. К. Крупская: в 10-ти томах. – М.: Изд-во Акад. пед. Наук, 1959. Том 5: Детское коммунистическое движение: Т. 5: пионерская и комсомольская работа. – 688 с.

11. Немов, Р.С. Общая психология [Текст] / Р.С. Немов: в 3-х томах. – М.: Юрайт, 2017. – Том 3. Книга 1. Теории личности. – 349 с.

12. Методические стратегии преодоления профессиональных дефицитов учителей, взаимодействующих со «сложными» контингентами обучающихся / Д. Ф. Ильясов, Е. А. Селиванова, А. А. Севрюкова, К. С. Буров // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров– 2020. –№3(44). – С.5-18.

13. Рыбина, И.Р. Сущность понятия здоровьесберегающая компетентность / И. Р. Рыбина // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2015. – №3. – С.258-262.

14. Сонькин, В. Д., Макарова, Л. В., Параничева, Т. М. Научно-методическое обеспечение сохранения и укрепления здоровья обучающихся в условиях образовательной организации. (обзор литературы) сообщение 3. педагогические технологии профилактики рисков для здоровья школьников /Сонькин В. Д., Макарова Л. В., Параничева Т. М // Новые исследования. – 2024. – №2 (78). – С.8-27.

15. Сухомлинский, В.А. Избранные произведения: В 5-ти т. / [Редкол.: А. Г. Дзеверин (пред.) и др.]. – Киев: Рад. школа, 1979. – 20 см. "Абзац"Т. 3. Сердце отдаю детям; Рождение гражданина; Письма к сыну / (Авт. примеч. С. П. Заволока]. 1979. 719 с.

16. Ушинский, К. Д. Человек как предмет воспитания: опыт пед. антропологии / К. Д. Ушинский. — М.: Фаир-Пресс, 2004 (ОАО Можайский полигр. комб.). — 574 с.

17. Федеральная служба государственной статистики [сайт]. URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 28.10.2024)

REFERENCE

1. Ob utverzhdenii professional'nogo standarta \"Pedagog (pedagogicheskaya deyatel'nost' v sfere doshkol'nogo, nachal'nogo obshchego, osnovnogo obshchego, srednego obshchego obrazovaniya) (vospitatel', uchitel')\": prikaz Ministerstva truda i soczashchity RF ot 18 oktyabrya 2013 goda №544n. – URL: http://www.

rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129/ (data obrashcheniya: 05.05.2023). – Tekst : elektronnyj.

2. Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta srednego professional'nogo obrazovaniya po special'nosti 44.02.02 Prepodavanie v nachal'nyh klassah: Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 17 avgusta 2022 g. № 968– URL: https://base.garant.ru/405333453/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/?ysclid=m4cy7url8e189047220 (data obrashcheniya: 06.12.2024). – Tekst : elektronnyj.

3. Alekhina, S.V. Gotovnost' pedagogovka k osnovnoj faktor uspeshnosti inklyuzivnogo processa v obrazovanii / S.V. Alekhina, M.N. Alekseeva, E.L. Agafonova // Psihologicheskaya nauka i obrazovanie. – 2011. – № 1. – S. 83-92.

4. Arutyunyan, G. N. Problema uchebnoj motivacii mladshih shkol'nikov v sovremennoj pedagogike / G.N.Arutyunyan // Problemy Nauki. – 2021. – №7 (164). – S. 21-24.

5. Bezrukih, M. M. Zdorov'e shkol'nikov, problemy, puti resheniya / M.M. Bezrukih // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. – 2012. – №9. – S.11-16.

6. Bezrukih, M. M., Vojnov, V. B., Krivolapchuk, I. A., Makarova, L. V., Makeeva, A. G., Orlov, K. V., Paranicheva, T. M., Sokolova, L. V., Son'kin, V. D., Nauchno-metodicheskoe obespechenie sohraneniya i ukrepleniya zdorov'ya obuchayushchihsya v usloviyah obrazovatel'noj organizacii. razdel 2. Zdorov'esberegayushchaya deyatel'nost' obrazovatel'nyh organizacij Rossijskoj Federacii. Rezul'taty anketirovaniya obrazovatel'nyh organizacij, leto-osen' 2021 goda. // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Zdorov'esberegayushchaya deyatel'nost' obrazovatel'nyh organizacij: problemy i resheniya». – M.: FGBNU «IVF RAO», 2021. [Elektronnoe izdanie: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48205668]. – s.16 – 45.

7. Vorotkova, I. Yu. Diagnostika professional'nyh deficitov sovremennyh pedagogov na osnovanii rezul'tatov professional'noj deyatel'nosti / I. Yu. Vorotkova, A.V. Usacheva // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2022. – №2. – S. 105-112.

8. Grebneva, N.N. Pedagogicheskaya fiziologiya: uchebnoe posobie / N. N. Grebneva; Rossijskaya Federaciya, Ministerstvo obrazovaniya i nauki, FGBOU VPO Tyumenskij gosudarstvennyj universitet, Institut distancionnogo obrazovaniya, Institut psihologii i pedagogiki. – Tyumen': Izd-vo Tyumenskogo gos. un-ta, 2013. – 167 s.

9. Zaharevich, N.B Valeologicheskie osnovy strategii pedagogicheskoj deyatel'nosti: na materialah nachal'nogo obucheniya: avtoreferat dis. ... kandidata pedagogicheskih nauk: 13.00.01 / Sankt-Peterburgskij un-t ped. masterstva. – Sankt-Peterburg, 1998. – 20 s.

10. Krupskaya, N. K. Pedagogicheskie sochineniya / N. K. Krupskaya: v 10-ti tomah. – M.: Izd-vo Akad. ped. Nauk, 1959. Tom 5: Detskoe kommunisticheskoe dvizhenie: T. 5: pionerskaya i komsomol'skaya rabota. – 688 s.

11. Nemov, R.S. Obshchaya psihologiya [Tekst] / R.S. Nemov: v 3-h tomah. – M.: Yurajt, 2017. – Tom 3. Kniga 1. Teorii lichnosti. – 349 s.

12. Metodicheskie strategii preodoleniya professional'nyh deficitov uchitelej, vzaimodejstvuyushchih so «slozhnymi» kontingentami obuchayushchihsya / D. F. Il'yasov, E. A. Selivanova, A. A. Sevryukova, K. S. Burov // Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikacii kadrov– 2020. –№3(44). – S.5-18.

13. Rybina, I.R. Sushchnost' ponyatiya zdorov'esberegayushchaya kompetentnost' / I. R. Rybina // Uchenye zapiski OGU. Seriya: Gumanitarnye i social'nye nauki. – 2015. – №3. – S.258-262.

14. Son'kin, V. D., Makarova, L. V., Paranicheva, T. M. Nauchno-metodicheskoe obespechenie sohraneniya i ukrepleniya zdorov'ya obuchayushchihsya v usloviyah obrazovatel'noj organizacii. (obzor literatury) soobshchenie 3. pedagogicheskie tekhnologii profilaktiki riskov dlya zdorov'ya shkol'nikov /Son'kin V. D., Makarova L. V., Paranicheva T. M // Novye issledovaniya. – 2024. – №2 (78). – S.8-27.

15. Suhomlinskij, V.A. Izbrannye proizvedeniya: V 5-ti t. / [Redkol.: A. G. Dzeverin (pred.) i dr.]. – Kiev: Rad. shkola, 1979. – 20 sm. \"Abzac\"T. 3. Serdce otdayu detyam; Rozhdenie grazhdanina; Pis'ma k synu / (Avt. primech. S. P. Zavoloka]. 1979. 719 s.

16. Ushinskij, K. D. Chelovek kak predmet vospitaniya: opyt ped. antropologii / K. D. Ushinskij. — M.: Fair-Press, 2004 (OAO Mozhajskij poligr. komb.). — 574 s.

17. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [sajt]. URL: https://rosstat.gov.ru/ (data obrashcheniya: 28.10.2024)

DOI: 10.46742/2072-8840-2025-81-1-97-103
УДК. 37.018.26

РОЛЬ СОВЕТНИКА ДИРЕКТОРА ПО ВОСПИТАНИЮ В ФОРМИРОВАНИИ ЭФФЕКТИВНОГО ПАРТНЕРСТВА МЕЖДУ РОДИТЕЛЯМИ И ШКОЛОЙ

Текучева А. Д.
Московский педагогический государственный университет,
г. Москва
e-mail: alisa101201@mail.ru

АННОТАЦИЯ. *Статья посвящена анализу представлений педагогических работников о роли и функциях должности советника директора по воспитанию в школе. Данные неструктурированного интервью педагогов – слушателей курсов повышения квалификации продемонстрировали их заинтересованность, понимание значимости этой должности для учебного процесса и взаимодействия с родителями учащихся. Вместе с тем большинство респондентов отмечают отсутствие четкого представления о служебных обязанностях советника директора по воспитанию и необходимых методических материалов для практической работы.*

Ключевые слова*. Советник директора по воспитанию, должностные функции, партнерство родителей и школы, школьное образование.*

Tekucheva A.D.

The role of the principal's guidance counselor in forming an effective partnership between parents and the school

ABSTRACT. *The article is devoted to the analysis of the job position school director's adviser on upbringing from the teachers' point of view. The data of an unstructured interview of teachers – students of advanced training courses – demonstrates their interest, understanding of the importance of this position for the educational process and parents -school interaction. At the same time, most respondents note the lack of particular official instructions about official duties of the director's advisor and the necessary methodological tools for practical work.*

Keywords*. School director's advisor, job functions, parent-school partnership, school education.*

ВВЕДЕНИЕ

Институт родительства на современном этапе играет важнейшую роль в формировании личности. Вопросы, связанные с ролю семейного воспитания, выступают на передний план, акцентируя внимание на процессах формирования гармонично развитой личности. Это подтвержда-

ется множественными исследованиями, обосновывающими важность семьи как базового социального института, влияющего на развитие ребенка [1]. Мы можем говорить о том, что на сегодняшний день внимание общественности обращено в сторону воспитательных практик. Но и законодательное освещение вопроса воспитания достаточно обширно, что подтверждает актуальность данного исследовательского вопроса со стороны государства. Указом от 22 ноября 2024 года в России был объявлен год семьи, внимание российского общества акцентируется на поддержке и укреплении статуса семьи и системы семейного воспитания в ней.

На сегодняшний день отношения семьи и школы достаточно противоречивы, они включают в себя как объединяющий элемент, так и отталкивающий. В данном контексте стоит отметить, что «с одной стороны, возрос уровень требований родителей к школе, учителей к родителям, возрос уровень контроля родителями учебно-воспитательного процесса в школе; формируется практика привлечения родителей к управлению школой. С другой стороны, возрос уровень и взаимных претензий. Учителя недовольны низким уровнем общей и педагогической культуры семьи, характерной для многих семей экономией на воспитательных усилиях. Родители жалуются на низкий уровень учительского профессионализма, на оторванность воспитательных идеалов учителей от реальной жизни» [2]. В данном контекст целесообразным является включение общего звена, соединяющего родительство и школу. Письмом от Министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2023 года разъясняется должность советника директора по воспитанию, основной задачей которого является «организация воспитательной работы, как в образовательной организации, так и за ее пределами, обеспечивая взаимодействие участников образовательных отношений с различными социальными институтами»[3]. Министром Просвещения в одном из выступлений было отмечено, что «советники директоров по воспитанию становятся одними из творцов новых направлений в педагогике и организации работы с детьми, они играют важную роль в формировании новой педагогической среды» [4].

Целью данного исследования является изучение роли советника директора по воспитанию в формировании эффективного партнерства между родителями и школой.

На сегодняшний день научным сообществом изучается взаимодействие школы и родителей. Авторы отмечают, что участие семьи в образовательном процессе ребенка повышает его мотивацию к обучению.

Обучающимся участие родителей в школьной жизни интерпретируется как «раз родители ценностно относятся к моей школе и моему образованию, значит, это ценно и для меня», школа в свою очередь получает от родителей помощь [5].

Исследователями Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» Т. А. Мерцаловой и М. Е. Гошиным было проведено исследование вовлеченности родителей в школьную жизнь, которое подтвердило связь образовательных результатов детей и участия родителей в их образовании [6]. Авторы считают, что эта связь прямая: чем выше родительская активность, тем лучше результаты. Ключевая роль в повышении эффективности этого взаимодействия принадлежит образовательным организациям. Именно от позиции, которую занимают представители системы образования, в значительной степени зависит успех реализуемого партнерства между семьей и школой.

Важно отметить, что на сегодняшний день трансформируются принципы взаимодействия школы и семьи, специалистами находятся приоритетные формы и новые технологии.

В настоящее время в данной сфере пересматривается работа по привлечению семьи в жизнь школы, происходит поиск приоритетных форм и новых технологий взаимодействия. Традиционный подход строился на индивидуальной ответственности родителей за успехи детей в учебе, на закрытых встречах по вопросам обучения, единичных попытках по вовлечению семьи в дела школы. Традиционные формы работы, такие как сообщения, доклады и т. д., утратили свою эффективность ввиду недостаточной обратной связи. Задача настоящего исследования состояла в оценке мнения педагогов о роли и функциях должности директора школы по воспитанию.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами было проведено исследование понимания роли советника директора по воспитания в вопросе партнерства семьи и школы. В исследовании приняли участие 67 педагогов, обучающихся по программе повышения квалификации «Советник директора по воспитанию» на базе РГПУ им. А.И. Герцена в городе Санкт-Петербурге в рамках проекта «Навигаторы детства». Респондентами стали представители ~~некоторых~~ субъектов Российской Федерации – Чувашской республики, Калининградской и Вологодской областей.

Сбор информации осуществлялся методом неструктурированного интервью.

Хотелось бы отметить то, что практически все советники директора по воспитанию, проходящие данные курсы, по совместительству являлись учителями-предметниками или работниками службы сопровождения. Большая часть респондентов – педагоги со стажем работы от 5 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всем респондентам задавались следующие вопросы:

– Какой вы видите роль советника по воспитанию?

– Из чего состоят задачи советника по воспитанию?

– Каково место советника по воспитанию во взаимодействии с семьей обучающегося?

В ходе диалога с респондентами были получены следующие результаты:

– респонденты чаще отмечи, что советник по воспитанию не играет самостоятельной роли, а работает в паре с педагогом-организатором или заместителем директора;

– в качестве приоритетных задач чаще всего упоминались консультирование и беседы;

– респонденты единогласно подтверждали важность взаимодействия советника с семьей школьника, но большая часть отмечали, что на данный момент у них нет необходимых для практической работы методов и инструментов.

Стоит отметить, что респондентами неоднократно отмечался тот факт, что должность недостаточно разъяснена на законодательном уровне, в связи с чем появляются определённые трудности с определением ее функционала.

По мнению специалистов, советник директора по воспитания становится связующим звеном, между школой и различными общественными институтами.

Приведем некоторые цитаты респондентов:

– «Я думаю, что советник будет просто вторым педагогом-организатором, так как на сегодня функционал дублируется, от советника лишь просят больше»

– «Советник должен прежде всего быть практиком, а не теоретиком, ведь его задача выстроить воспитательную работу»

– «Думаю, что советника можно сравнить с консультантом, так как он должен быть отлично теоретически подкован»

Данные ответы подчеркивают важность проблемы наличия унифицированных инструкций для представителей данной должности, а также подчеркивают возникший интерес к данной профессии.

Далее респондентам предлагалось порассуждать на тему взаимодействия советника с семьей обучающегося. Стоит отметить, что возможность такого взаимодействия закреплена в законодательной базе, но для специалистов все еще остается открытым вопрос о практической реализации этой функции. Неясность в данном аспекте обосновывается тем, что в школе уже представлены специалисты, занимающиеся семейным воспитанием, например педагог-психолог, социальный педагог.

Таким образом, стоит отметить, что должность советника директора по воспитанию вызывает интерес у работников образования, но возникает множество вопросов, на которых пока общество не нашло единый ответ.

В результате исследования роли советника директора по воспитанию в контексте партнерства между семьей и школой были сделаны несколько ~~значимых~~ выводов:

Во-первых, мы наблюдали явную закономерность в восприятии респондентами этой должности как вспомогательной. Большинство специалистов настаивали на важности работы советника в тандеме с другими педагогическими работниками, такими как педагог-организатор или заместитель директора, что указывает на необходимость координации усилий педагогических работников в вопросах воспитания.

Во-вторых, приоритетные задачи, которые определили респонденты, сосредоточены на консультировании и проведении бесед, что подчеркивает актуальность теоретических аспектов работы советника. Это свидетельствует о том, что специалисты ощущают потребность в глубоком понимании вопросов психологии и педагогики.

Наконец, несмотря на единогласное признание важности взаимодействия советника директора по воспитанию с семьями, большинство респондентов отметило отсутствие четкого понимания относительно инструментов и методов для реализации этой работы. Это указывает на существующую проблему в подготовке специалистов, которая требует дальнейшего изучения и разработки практических рекомендаций по организации взаимодействия семьи и школы.

Таким образом, результаты нашего исследования подчеркивают не только значимость роли советника директора по воспитанию в учебном процесс, но и необходимость в совершенствовании методов и ин-

струментов для эффективного взаимодействия с родителями. Это позволит укрепить партнерство между семьей и школой и, как следствие, повысить качество воспитания и образования учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение хочется отметить, что должность советников директора школы по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями уже введена в штат более 18 тысяч школ, в том числе в 472 школы новых регионов. В текущем году советники директоров по воспитанию появятся в школах всех субъектов страны. Одно из ключевых направлений деятельности советника директора по воспитанию — усиление взаимодействия родителей и школы. Необходимо обратить внимание на то, что на данный момент невозможно в полной мере провести анализ деятельности советника директора по воспитанию, так как введение новой штатной единицы осуществлено совсем недавно, пока можно говорить об анализе данных пилотных регионов, а также результатов обратной связи в рамках курсов повышения квалификации.

Таким образом, можно подчеркнуть, что уже сейчас существует запрос от советников в повышении компетентности при применении современных форм взаимодействия школы и родительского сообщества. Анализ некоторых отечественных и зарубежных исследований позволяет утверждать, что таких форм достаточно много, выделяются как групповые, так и индивидуальные. Только исходя из особенностей каждой конкретной школьной воспитательной среды, личности советника, можно подобрать и выстроить эффективную форму взаимодействия между семьей и школой.

Еще достаточно рано говорить о полном понимании функционала советника директора по воспитанию самими специалистами, хотя на законодательном уровне закреплены определённые положения, которые структурируют работу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романенко Т. В., Цыганкова А. Н. Влияние семейного воспитания на социализацию и профессиональную успешность студента техникума // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2024. №3 (55). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-semeynogo-vospitaniya-na-sotsializatsiyu-i-professionalnuyu-uspeshnost-studenta-tehnikuma (дата обращения: 17.11.2024).

2. Григорьев Д. В., Кожурова О. Ю. Эффективное воспитание: школа и семья как партнёры // Социальная педагогика. 2011. №2. URL: https://

cyberleninka.ru/article/n/effektivnoe-vospitanie-shkola-i-semya-kak-partnyory (дата обращения: 17.11.2024).

3. Письмо Министерства просвещения РФ от 31 января 2023 г. № АБ-355/06 "О направлении разъяснений по вопросам введения должности советник директора по воспитанию"

4. https://edu.gov.ru/press/5820/sergey-kravcov-sovetniki-po-vospitaniyu-igrayut-vazhnuyu-rol-v-formirovanii-pedagogicheskoy-sredy/

5. Богдашин А. В., Соловьёва Т. О. Специфика взаимодействия советников директоров по воспитанию с родительским сообществом // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2023. №2 (39). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-vzaimodeystviya-sovetnikov-direktorov-po-vospitaniyu-s-roditelskim-soobschestvom (дата обращения: 17.11.2024).

6. Мерцалова Т. А., Гошин М. Е. Родительское участие в управлении... и не только! // Народное образование. 2015. № 8 (1451). С. 78-83.

REFERENCE

1. Romanenko T. V., Cygankova A. N. Vliyanie semejnogo vospitaniya na socializaciyu i professional'nuyu uspeshnost' studenta tekhnikuma // Professional'noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom. 2024. №3 (55). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-semeynogo-vospitaniya-na-sotsializatsiyu-i-professionalnuyu-uspeshnost-studenta-tehnikuma (data obrashcheniya: 17.11.2024).

2. Grigor'ev D. V., Kozhurova O. Yu. Effektivnoe vospitanie: shkola i sem'ya kak partnyory // Social'naya pedagogika. 2011. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnoe-vospitanie-shkola-i-semya-kak-partnyory (data obrashcheniya: 17.11.2024).

3. Pis'mo Ministerstva prosveshcheniya RF ot 31 yanvarya 2023 g. № AB-355/06 \"O napravlenii raz"yasnenij po voprosam vvedeniya dolzhnosti sovetnik direktora po vospitaniyu\"

4. https://edu.gov.ru/press/5820/sergey-kravcov-sovetniki-po-vospitaniyu-igrayut-vazhnuyu-rol-v-formirovanii-pedagogicheskoy-sredy/

5. Bogdashin A. V., Solov'yova T. O. Specifika vzaimodejstviya sovetnikov direktorov po vospitaniyu s roditel'skim soobshchestvom // Vestnik Omskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Gumanitarnye issledovaniya. 2023. №2 (39). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-vzaimodeystviya-sovetnikov-direktorov-po-vospitaniyu-s-roditelskim-soobschestvom (data obrashcheniya: 17.11.2024).

6. Mercalova T. A., Goshin M. E. Roditel'skoe uchastie v upravlenii... i ne tol'ko! // Narodnoe obrazovanie. 2015. № 8 (1451). S. 78-83.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

В альманахе «Новые исследования», выходящем 4 раза в год, могут быть опубликованы прошедшие рецензирование статьи по всем направлениям возрастной физиологии, школьной гигиены, педагогики, психологии и физического воспитания детей и подростков. При направлении статьи в редакцию рекомендуется руководствоваться следующими правилами:

1. На первой странице указываются название статьи, Инициалы и Фамилия автора, учреждение, из которого выходит статья, адрес для контактов, желательно электронный. Название и фамилии авторов на русском и английском языке.

2. Объем статьи: Обобщающих теоретико-экспериментальных работ и обзорных работ – не более одного авторского листа (24 стр.), экспериментальных работ – не более 0.8 авторского листа (18 стр.), кратких сообщений и методических статей – не более 4–5 стр.

3. Изложение материала в статье экспериментального характера должно быть представлено следующим образом: краткое введение, методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы, список литературы. Таблицы (не более 3) вписываются в текст

4. Для иллюстраций статей принимается не более 4 рисунков. Рисунки также вписываются в текст.

5. Цитирование авторов производится цифрами в квадратных скобках, список литературы располагается по алфавиту. Русские статьи необходимо транслитерировать.

6. К статье прилагается аннотация и ключевые слова на русском и английском языке

7. В конце статьи необходимо указать роль каждого автора в подготовке публикации. Указываются конкретные этапы работ, осуществленные каждым автором (например, «Идея работы и планирование эксперимента (Авторы А. А.А. и Б.Б.Б), сбор данных (Б.Б.Б., В.В.В, Г.Г.Г), обработка данных (Б.Б.Б., В.В.В), написание и редактирование статьи (А.А.А., Б.Б.Б., В.В.В, Г.Г.Г)».

Обращаем ваше внимание, что необходимо соблюдать рекомендации ICMJE. В состав авторского коллектива входят авторы, внесшие

существенный вклад в разработку концепции или дизайна работы или в получение, анализ или интерпретацию данных для работы; принявшие участие в написании или редактировании статьи с внесением существенного интеллектуального вклада; гарантирующие, что все вопросы по достоверности и надежности любой части работы надлежащим образом проанализированы и решены. В остальных случаях, участники, принимающие участие в исследовании (в частности, лаборанты, консультанты), но не внесшие существенный вклад по определенному направлению в исследовательском проекте, должны быть указаны в разделе «Благодарности».

В конце статьи, перед списком литературы, заполняются следующие графы:

Информация о финансовой поддержке: работа выполнена … №

Этические нормы. Все исследования проведены в соответствии с принципами биомедицинской этики, сформулированными в Хельсинкской декларации 1964 г. и ее последующих обновлениях, и одобрены локальным биоэтическим комитетом – Указать Институт.

Информированное согласие. Каждый участник исследования представил добровольное письменное информированное согласие, подписанное им после разъяснения ему потенциальных рисков и преимуществ, а также характера предстоящего исследования.

Благодарности. Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

8. Статьи направлять в электронном виде (Word; шрифт Times 14, через 1.5 интервала, поля стандартные: сверху – 2.5 см., снизу – 2.0 см., слева – 3.0 см., справа – 1.5 см.) на E-mail: almanac@mail.ru.

9. Редакция оставляет за собой право на сокращение и исправление статей. Рукописи, не принятые в печать, не возвращаются. В случае возвращения статьи авторам согласно отзыву рецензента, статья должна быть возвращена в течение 2 мес. в доработанном варианте с приложением первоначального.

Контактная информация:
тел./факс +7 (095) 245-04-33, тел. +7 (903) 006-78-18.
E-mail: almanac@mail.ru; info@irzar.ru

Научное издание

НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 1(81) 2025

NOVYE ISSLEDOVANIA

№ 1(81) 2025

Издатель: ФГБНУ «Институт развития, здоровья и адаптации ребенка»
Москва, ул. Погодинская, д.8, корп.2, Тел./факс (499) 245-04-33
Адрес сайта: https://irzar.ru/nauka/jornal/

Изготовление макета: Издательский дом «Ажур»,
Подписано в печать в 30.03.2025. Тираж: 500 экз.
Формат 70×100/16. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Гарнитура «TimesNewRoman». Усл. печ. л. 8,35. № заказа 30/03-1.
Отпечатано в типографии ООО Издательский Дом «Ажур»
г. Екатеринбург, ул. Восточная, 54, тел. (343) 350-78-28, 350-78-49