

Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)

Резникова Т.Н.

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН (ИМЧ РАН),
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1923-6112>, e-mail: tnreznikova@ihb.spb.ru*

Селиверстова Н.А.

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН (ИМЧ РАН),
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9333-0476>, e-mail: seliverstova@ihb.spb.ru*

Чихачёв И.В.

*ФГБУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН (ИМЧ РАН),
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2816-8708>, e-mail: igor.chikhachev@ihb.spb.ru*

Актуальность исследования связана с увеличением в популяции числа лиц пожилого и старческого возраста, страдающих деменцией и тревожно-депрессивными расстройствами, а также с необходимостью поиска эффективных способов коррекции психологического состояния у лиц пожилого возраста. Целью исследования являлось изучение когнитивных и эмоционально-личностных процессов у лиц пожилого возраста при воздействии методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга человека. Было обследовано 134 человека 65–75 лет ($69,12 \pm 7,64$ лет) с умеренными когнитивными нарушениями. Для оценки кратковременной памяти использовался Двойной тест (Л.С. Мучник, В.И. Смирнов, 1969), внимания – корректурная проба (В.Н. Сысоев, 2007). Эмоциональное состояние оценивалось с помощью Личностной шкалы проявлений тревоги Дж. Тейлор (Т.А. Немчин, 1983), Опросника уровня агрессивности Басса–Дарки (А.А. Хван и др., 2005), Шкалы самооценки депрессии В. Зунга (Т.И. Балашова, 1990) и Опросника иерархической структуры актуальных страхов личности (Ю.В. Щербатых, 1998). Для изучения особенностей личности применялся Стандартизированный многофакторный метод исследования личности (СМИЛ, Л.Н. Собчик, 2000). Показано, что пожилые лица с умеренными когнитивными нарушениями, наряду со снижением оперативной памяти и внимания, характеризуются высоким уровнем тревоги, страха и внутриличностной напряженностью. Установлены статистически значимые взаимосвязи памяти с тревогой, агрессией и показателями личностных шкал СМИЛ: Невротический сверхконтроль, Пессимистичность, Эмоциональная лабильность, Импульсивность,

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

Ригидность, Тревожность, Индивидуалистичность и Социальная интроверсия. Из общей группы пожилых лиц с умеренными когнитивными нарушениями были выделены 34 человека для проведения курса коррекции когнитивных и эмоционально-личностных процессов. После воздействия методом искусственных стабильных функциональных связей (10 сеансов) наблюдалось повышение показателей объема кратковременной памяти и внимания, снижение уровня тревоги, страха и личностной напряженности. Обнаружено уменьшение количества статистически значимых взаимосвязей кратковременной памяти с обидой, враждебностью и общей агрессией. Полученные данные свидетельствуют о необходимости коррекции когнитивных функций, эмоционального состояния и личности даже при умеренных нарушениях психологического состояния для профилактики ранней деменции и повышения личностной адаптации у пожилых лиц.

Ключевые слова: пожилые лица, когнитивные функции, эмоции, личность, искусственные стабильные функциональные связи мозга.

Для цитаты: Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В. Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2021. Том 10. № 4. С. 162–184. DOI: 10.17759/cpse.2021100408

Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)

Tatyana N. Reznikova

Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1923-6112>, e-mail: tnreznikova@ihb.spb.ru

Natalya A. Seliverstova

Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9333-0476>, e-mail: seliverstova@ihb.spb.ru

Igor V. Chikhachev

Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2816-8708>, e-mail: igor.chikhachev@ihb.spb.ru

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

The relevance of the study is associated with an increase in population of the number of elderly and senile people suffering from dementia and anxiety-depressive disorders, as well as with the need to find effective ways to modify the psychological state of elderly people. The aim of the research was to study cognitive and emotional-personal processes in elderly people when exposed to the method of development and activation of artificial stable functional connections of the human brain. We examined 134 people 65–75 years old (69.12 ± 7.64 years old) with mild cognitive impairments. To assess short-term memory, the Double test was used (Muchnik, Smirnov, 1969), to assess attention – correction task (Sysoev, 2007). The emotional state was assessed using Taylor's Manifest Anxiety Scale (Nemchin, 1983), the Buss–Durkee Hostility Inventory (Hvan et al., 2005) and the Questionnaire of the hierarchical structure of actual fears of the individual (Shcherbatykh, 1998). To study personality traits, the Standardized multifactorial method of personality research was used (SMIL, Sobchik, 2000). It has been shown that elderly persons with mild cognitive impairments, along with a decrease in working memory and attention, are characterized by a high level of anxiety, fear, and intrapersonal tension. Statistically significant interrelationships of memory with anxiety, aggression and indicators of SMIL personality scales (Neurotic overcontrol, Pessimism, Emotional lability, Impulsivity, Rigidity, Anxiety, Individualism, and Social introversion) were established. From the general group of elderly people with mild cognitive impairment, 34 people were selected for a course of modification of cognitive and emotional-personal processes. After exposure to the method of artificial stable functional connections (10 sessions), an increase in indicators of the volume of short-term memory and attention, a decrease in the level of anxiety, fear and personal tension was observed. A decrease in the number of statistically significant relationships between short-term memory and resentment, hostility, and general aggression was found. The data obtained indicate the need to modify cognitive functions, emotional state and personality, even with mild impairment in the psychological state, to prevent early dementia and improve personal adaptation in the elderly.

Keywords: elderly persons, cognitive functions, emotions, personality, artificial stable functional brain connections.

For citation: Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V. Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections). *Klinicheskaiia i spetsial'naia psikhologiya=Clinical Psychology and Special Education*, 2021. Vol. 10, no. 4, pp. 162–184. DOI: 10.17759/cpse.2021100408 (In Russ.)

Введение

В настоящее время изучение психологических процессов у лиц пожилого возраста проводится в разных направлениях. Кроме исследований самих когнитивных функций, эмоциональных процессов, личности, характера нарушений и степени их выраженности, изучаются соотношения различных психологических

процессов с показателями функционирования разных систем организма (сердечно-сосудистой, эндокринной, нервной). В нейропсихологическом плане все высшие психические функции рассматриваются как функциональные системы [21]. Однако соотношение разных психологических процессов между собой в их структурной организации мало изучено. Вместе с тем известно, что от особенностей системных взаимоотношений высших психологических функций зависит характер функционирования всей психической деятельности и общего функционального состояния человека, что важно для понимания нежелательного развития патопсихологических процессов. В этом плане особый интерес представляют исследования когнитивных и эмоциональных процессов человека в условиях начальных патологических изменений, т.е. на доклинических стадиях, когда лечебно-восстановительные методы помогают оптимизировать его психологическое состояние, которое тесно связано со всеми функциональными системами организма. В современной клинической литературе подчеркивается важность взаимовлияния когнитивных и эмоциональных процессов у пожилых лиц [1; 4; 6] при развитии патологии. Однако специальных психологических исследований в области взаимоотношений когнитивных и эмоциональных процессов, особенно при развитии таких видов расстройств, как деменция и депрессия, недостаточно.

Особый интерес представляют пожилые лица с умеренными когнитивными нарушениями (УКН), т.е. с начальными признаками снижения когнитивных процессов. Следует отметить, что проблема старения населения актуальна во всем мире, что подчеркивает необходимость решения медицинских, психологических, социальных, экономических задач [7; 16; 29; 30]. Психологическое направление работы в контексте этой проблемы имеет первостепенное значение не только в диагностическом плане, но и в лечебно-восстановительных и реабилитационных целях, а также для поддержания здоровья и улучшения качества жизни пожилых людей [2; 3; 8; 26]. Для лиц данной категории, уже имеющих комплекс хронических заболеваний, особенно важны немедикаментозные способы восстановления нарушенных психологических функций, такие, как метод биологической обратной связи, магнитотерапия и др. Одним из таких способов является метод формирования и активации искусственных стабильных функциональных связей (АСФС) мозга человека, который показал свою эффективность при разной органической и функциональной патологии [9; 10; 12; 19]. Основная теоретическая концепция АСФС состоит в том, что в условиях активации подкорковых структур формируется комплекс внутримозговых стабильных функциональных связей, который имеет канал для внешнего воздействия заданной частоты и обусловлен взаимодействием структур и систем интрацентральной регуляции мозга. Считается, что в основе АСФС лежат матрицы долгосрочной памяти, прочно фиксирующие частоту подаваемого импульса. С помощью активаций АСФС можно регулировать режимы работы мозга в заданном направлении, используя импульсную стимуляцию и оптимизируя тем самым функциональное состояние мозга и психическую деятельность человека [12]. В этом отношении представляет интерес малоизученная возможность коррекции начальных психологических нарушений у пожилых лиц с УКН данным способом.

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

Целью настоящей работы являлось изучение когнитивных и эмоционально-личностных процессов у лиц пожилого возраста с УКН при воздействии методом АСФС. Можно предположить, что коррекция методом АСФС, построенная с использованием сенсорных импульсных воздействий заданной частоты, будет способствовать восстановлению у пожилых лиц когнитивных функций и эмоционально-личностных процессов, актуальное состояние которых характеризуется умеренными нарушениями.

Материалы и методы

Выборка. В исследовании приняли участие 134 человека в возрасте от 60 до 75 лет ($69,12 \pm 7,64$ лет), из них 26 мужчин и 108 женщин. Обследуемую группу составили люди, проходившие медицинское исследование в клинике ИМЧ РАН в связи с ухудшением памяти (спонтанное и периодическое забывание ФИО, названий предметов, целенаправленных действий и др.). Группу составили преимущественно лица женского пола, на момент обследования – неработающие пенсионеры, которые старались вести активный образ жизни (занимались рукоделием, посещали кружки культурного досуга, спортивно-тренажерные залы и т.д.), а также принимали участие в уходе за внуками и их воспитании.

Методики. Психологическое обследование включало в себя беседу, наблюдение и комплекс психологических методик. Ниже приведены методики, которые использовались для оценки когнитивных процессов.

1. *Краткая шкала оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination, MMSE).* Методика была создана в 1975 году М.Ф. Folstein и др. [28] в качестве скринингового инструмента выявления деменции. Методика предназначена для оценки когнитивных функций человека: ориентации в месте и времени, кратковременной памяти, устного счета, внимания, речи, восприятия, узнавания, способности к письму, чтению, рисованию, восприятию логических конструкций, выполнению последовательных действий. Шкала не была адаптирована на российской выборке, однако широкий опыт ее применения в научно-исследовательской и клинической деятельности в качестве инструмента скрининга когнитивных нарушений позволил включить ее в клинические рекомендации Министерства здравоохранения РФ [15; 18]. Результаты методики описываются интегральным баллом: 29–30 баллов – нет нарушений, 28 баллов – легкие когнитивные нарушения, 25–27 баллов – умеренные когнитивные нарушения, 20–24 баллов – легкая деменция, 10–19 баллов – умеренная деменция, менее 10 баллов – тяжелая деменция.

2. *Двойной тест* для исследования кратковременной памяти, разработанный Л.С. Мучником и В.М. Смирновым в 1969 году [5]. Методика включает четыре показателя:

- Непосредственная память (НП) – оценка способности испытуемого к «механическому» запоминанию;

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

- Оперативная память (ОП) — описывает способность испытуемого использовать память в процессах сознательной целенаправленной деятельности;
- Соотношение ОП/НП — количественная оценка резервных возможностей памяти;
- Индекс кратковременной памяти (ИКП) — интегральная количественная оценка возможностей памяти испытуемого.

Нормативными значениями показателей считаются: ОП — 4–6,3 балла; НП — 6–8 баллов; соотношение ОП/НП — 0,6–0,86 баллов; ИКП — 6,27–11,29 баллов [5].

3. *Корректирующая проба* (вариант с кольцами Ландольта) [17], предложенная Б. Бурдоном в 1895 году. Методика применяется для оценки различных параметров внимания, утомляемости, упражняемости, темпа психомоторной деятельности, работоспособности, пропускной способности зрительного анализатора. Результаты выполнения методики оцениваются показателями: 1) n — количество ошибок; t — время выполнения пробы; S_n — пропускная способность зрительного анализатора. Нормативные значения t соответствуют 189–279 секундам; n — 5–23 ошибок, S_n — 0,9–1 бит/с [17].

Для оценки эмоционального состояния использовались следующие методики.

4. *Личностная шкала проявлений тревоги Дж. Тейлор* (Taylor's Manifest Anxiety Scale), созданная Джанет Тейлор на основе утверждений, отобранных из опросника MMPI [31], в адаптации Т.А. Немчина 1983 года. Шкала предназначена для измерения проявлений тревожности. Результаты описываются общей шкалой, позволяющей оценить выраженность тревоги: 40–50 баллов рассматривается как показатель очень высокого уровня тревоги; 25–39 баллов — высокий уровень тревоги; 15–24 балла — средний уровень с тенденцией к высокому; 5–14 баллов — средний уровень с тенденцией к низкому; 0–4 балла — низкий уровень тревоги.

5. *Опросник уровня агрессивности Басса–Дарки* (Buss–Durkee Hostility Inventory, BDHI) [25]. Русскоязычная версия опросника была адаптирована и стандартизирована А.А. Хваном и др. в 2005 году [20]. Методика предназначена для выявления уровня агрессивности респондентов; включает две основные шкалы — Враждебность (нормативные значения: 3–9 баллов) и Общая агрессия (17–25 баллов) а также субшкалы: Физическая агрессия (4–6 баллов), Вербальная агрессия (4–5 баллов), Негативизм (2–3 балла), Чувство вины (4–5 баллов), Косвенная агрессия (4–5 баллов), Раздражение (4–6 баллов), Обида (4–5 баллов), Подозрительность (4–6 баллов).

6. *Шкала самооценки депрессии В. Зунга* (Self-Rating Depression Scale) [34]. Русскоязычная версия шкалы была адаптирована Т.И. Балашовой в отделении наркологии НИИ им. В.М. Бехтерева [11]. Методика позволяет оценить выраженность депрессии человека; результаты оцениваются по общей шкале

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

выраженности депрессии: 25–49 баллов — нормальное состояние; 50–59 баллов — легкая депрессия; 60–69 баллов — умеренная депрессия; 70 баллов и выше — тяжелая депрессия.

7. *Опросник иерархической структуры актуальных страхов личности (ИСАС)*, разработанный Ю.В. Щербатых и Е.И. Ивлевой [23]. Опросник позволяет определить интенсивность страхов, а также наличие (или отсутствие) фобий. Результаты представлены общей шкалой выраженности страха (нормативные значения: 101–104 балла).

8. *Стандартизированный многофакторный метод исследования личности (СМИЛ)*, адаптированный и стандартизированный Л.Н. Собчик [14]. Методика предназначена для изучения личностных особенностей человека. Методика включает субшкалы: 1 — Невротический сверхконтроль; 2 — Пессимистичность; 3 — Эмоциональная лабильность; 4 — Импульсивность; 5 — Мужественность/Женственность; 6 — Ригидность; 7 — Тревожность; 8 — Индивидуалистичность; 9 — Оптимистичность; 0 — Социальная интроверсия. Нормативные значения по каждой субшкале соответствуют 30–70 Т-баллам) [14].

Процедура исследования. С 2015 по 2020 годы нами проводились психологические исследования и курсы коррекции с помощью метода АСФС у пожилых лиц с умеренными когнитивными нарушениями на базе ИМЧ РАН г. Санкт-Петербурга. Исследование проводилось в два этапа.

Первый этап: психологическое исследование. Задачами первого этапа были: 1) выявление особенностей состояния когнитивных и эмоционально-личностных процессов у лиц пожилого возраста, имеющих умеренные психологические нарушения; 2) выявления характера взаимоотношений между показателями когнитивных, эмоциональных и личностных процессов для более глубокого понимания структуры психологических нарушений. Исследование проводилось добровольно, с письменного согласия лиц, принимавших участие. При первом визите проводились беседа, анализ медицинской документации, краткая оценка психического статуса по шкале MMSE, исследование памяти и внимания с помощью Двойного теста и Корректирующей пробы. Длительность первого визита составляла 50–60 минут. Целью первого визита был отбор лиц в исследуемую группу. Критерии включения в группу: а) возраст 60–75 лет (пожилой возраст согласно критериям Всемирной организации здравоохранения); б) не ниже 25 баллов (умеренные когнитивные нарушения) по Краткой шкале оценки психического статуса (MMSE); в) наличие жалоб на нарушение памяти (забывание имен, названий, дат и т.п.), не приводящих к социальной и бытовой дезадаптации.

Критерии исключения из группы: а) возраст моложе 60 лет и старше 75 лет; б) легкая деменция (20–24 балла) по шкале MMSE; в) выраженные трудности при выполнении методик на исследование памяти и внимания: чрезмерная отвлекаемость, забывание инструкции, неспособность выполнить методику до

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

конца; отказ или негативизм по отношению к исследованию; г) неспособность самостоятельно обслуживать себя в быту.

Пожилые лица с УКН приглашались на второй визит для продолжения исследования. Пожилые лица с УКН приходили через одну неделю для заполнения Личностной шкалы проявлений тревоги Дж. Тейлор, Опросника уровня агрессивности Басса–Дарки, Шкалы самооценки депрессии, Опросника иерархической структуры актуальных страхов личности и опросника СМЛ. Длительность второй встречи составляла от 60 до 90 минут. На третьей встрече проводилась консультация по результатам психологического исследования и при необходимости и согласии обсуждались возможности коррекции методом АСФС (40–60 минут). Исключение из группы коррекции проводилось на основании невозможности посещать коррекционные мероприятия.

Второй этап: проведение коррекции с помощью метода АСФС. Задачей второго этапа исследования стало выявление возможностей восстановления когнитивных, эмоциональных и личностных процессов у пожилых лиц при воздействии методом АСФС. Из общего количества обследованных лиц (N=134) методом случайной выборки были отобраны 34 человека (все женщины в возрасте 65–75 лет), которым был проведен курс воздействия методом формирования и активаций АСФС в ИМЧ РАН. Все участницы заполняли информированное согласие на психологическое исследование и коррекцию методом АСФС, одобренное этической комиссией ИМЧ РАН. Использовался неинвазивный вариант метода формирования и активаций АСФС, основанный на сенсорных импульсных воздействиях заданной частоты.

Курс воздействия методом АСФС состоял из сеанса формирования АСФС и последующих 10 сеансов активаций АСФС (каждый сеанс включал 6 серий фотостимуляций заданной частоты), которые проводились 2-3 раза в неделю. Весь курс проводился в течение трех недель [9; 10; 12]. Фотостимуляции подавались с помощью «тренажера функциональной активности мозга ТММ Мираж». Во время сеансов пожилые лица находились в комфортной позе, лежа, с закрытыми глазами. До формирования АСФС и после курса воздействия данным способом проводилось психологическое обследование.

Обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы STATISTICA v. 10.0. Для оценки динамики психологических показателей использовался критерий Вилкоксона. Определение взаимосвязей между показателями осуществлялось с помощью непараметрического коэффициента корреляции Спирмена [22].

Результаты исследования

Результаты исследования связи когнитивных функций с параметрами эмоционально-личностной сферы у пожилых лиц (первый этап, N=134). Когнитивные функции по данным MMSE (27,5±0,4 балла, норма — 29–30) характеризовались умеренными нарушениями. По результатам выполнения

Корректирующей пробы усредненные значения пропускной способности зрительного анализатора ($S_n=0,74\pm 0,06$ бит/с, норма – 0,9–1 бит/с) и время выполнения теста ($t=325\pm 30$ сек., норма – 189–279 сек.) оказались ниже, а количество допускаемых ошибок ($n=43\pm 5$, норма – 5–23 ошибок) – выше нормативных значений. Непосредственная память по данным Двойного теста (НП= $4,85\pm 0,31$, норма – 6–8 баллов) была умеренно снижена, а оперативная память (ОП= $2,74\pm 0,22$, норма – 4–6,3 баллов) и индекс кратковременной памяти (ИКП= $4,3\pm 0,5$, норма – 6,27–11,9 баллов) – значительно снижены. Таким образом, патопсихологические исследования подтверждают начальные признаки снижения кратковременной памяти и внимания по сравнению с нормативными значениями, среди которых наиболее значимыми оказались показатели ОП, ИКП и пропускной способности зрительного анализатора.

Далее проводилось изучение (табл. 1) особенностей эмоционально-личностной сферы у данной группы пациентов. Суммарная тревога по шкале Дж. Тейлор превышала нормативные значения. Определялся высокий уровень страха по ИСАС. Вместе с тем во время беседы никто из обследованных лиц жалоб на переживание страха не предъявлял. Депрессивных тенденций не отмечалось.

Таблица 1

Усредненные показатели эмоционально-личностных методик (N=134)

Личностные методики	Показатели методик	Среднее \pm ст. отклонение	Нормативные значения
Личностная шкала проявлений тревоги Дж. Тейлор	Суммарная тревога	21,41 \pm 7,72	0–14
Опросник иерархической структуры актуальных страхов личности (ИСАС)	Интегральный показатель страха	110,95 \pm 41,58	101–104
Шкала самооценки депрессии Зунга	Депрессия	37,90 \pm 7,58	25–49
Опросник уровня агрессивности Басса–Дарки	Общая агрессия	11,5 \pm 3,24	17–25
Опросник уровня агрессивности Басса–Дарки	Враждебность	5,72 \pm 3,18	3–9

Усредненные показатели общей агрессии и враждебности по опроснику уровня агрессивности Басса–Дарки оказались в пределах нормы. Вместе с тем выявились повышенные значения по шкале Чувства вины у 38% лиц. Следует отметить высокую вариабельность показателей, свидетельствующую о выраженных индивидуальных различиях в проявлении агрессии у обследованных лиц.

По данным СМЛ в профиле личности отмечалось умеренно выраженное повышение показателей по 1-й (Невротический сверхконтроль), 2-й (Пессимистичность)

и 8-й (Индивидуалистичность) шкалам. В целом, актуальное психическое состояние обследуемой группы пожилых лиц с УКН по данным усредненного профиля СМИЛ характеризовалось повышенным вниманием к состоянию своего здоровья, пессимистической оценкой перспектив, склонностью к раздумьям, инертностью в принятии решений, самокритичностью, неуверенностью в своих возможностях, а также приверженностью к общепринятым нормам поведения и сдержанностью в проявлении эмоций.

Для более полного понимания картины актуального психологического состояния обследованного контингента лиц был проведен корреляционный анализ показателей когнитивной и эмоционально-личностной сфер. Наибольшее количество достоверных корреляционных взаимосвязей было выявлено между показателями кратковременной памяти по Двойному тесту и личностными шкалами СМИЛ (рис. 1).

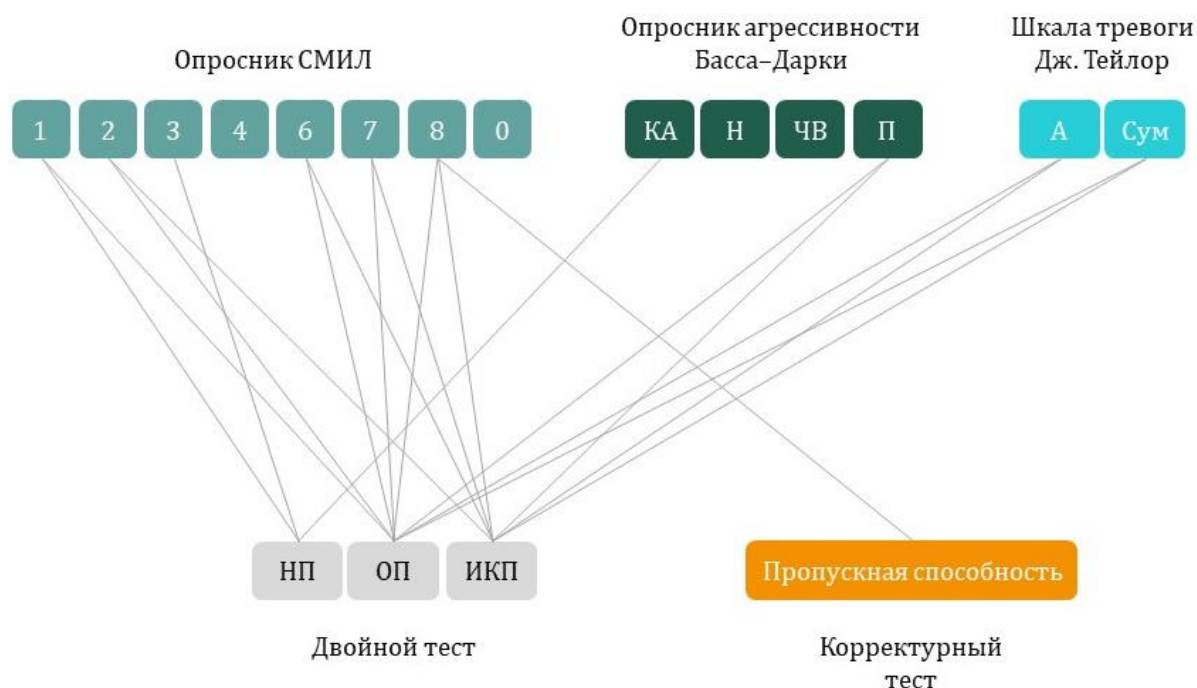


Рис. 1. Отрицательные корреляции между показателями когнитивных функций и эмоционального состояния (N=134; $p \leq 0,05$)

Примечание. Опросник СМИЛ: 1 – Невротический сверхконтроль, 2 – Пессимистичность, 3 – Эмоциональная лабильность, 4 – Импульсивность, 6 – Ригидность, 7 – Тревожность, 8 – Индивидуалистичность, 0 – Социальная интроверсия. Опросник агрессивности Басса-Дарки: КА – Косвенная агрессия, Н – негативизм, ЧВ – чувство вины, П – подозрительность. Шкала тревоги Дж. Тейлор: А – Соматическая тревога, Сум – суммарная тревога. Двойной тест: НП – непосредственная память, ОП – оперативная память, ИКП – индекс кратковременной памяти.

Как видно из рис. 1, показатели кратковременной памяти имеют множественные отрицательные взаимосвязи со шкалами СМИЛ ($r = -0,242 \text{--} -0,313$) и отдельными показателями разных видов агрессии по опроснику Басса-Дарки

($r=-0,209--0,237$), а также отрицательные взаимосвязи оперативной памяти и индекса кратковременной памяти с показателями тревоги по шкале Дж. Тейлор ($r=-0,218--0,225$). По корректурной пробе отмечалась взаимосвязь только с показателями по 8-й шкале СМЛ ($r=-0,276$). Таким образом, корреляционный анализ выявил многочисленные взаимосвязи между показателями когнитивной и эмоционально-личностной сферы. Вместе с тем психологическое состояние обследованной группы пожилых лиц с УКН характеризовалось снижением оперативной памяти и внимания, а также повышением страха и тревоги. Кроме того, в опубликованных ранее работах у пожилых лиц с УКН наблюдалась неустойчивость функционального состояния мозга [10], поэтому для данного контингента был необходим вариант коррекции, который может восстанавливать одновременно и функциональное состояние мозга, и психологические функции, даже при умеренных нарушениях, что важно для снижения риска развития ранней деменции. В связи с этим пожилым лицам с УКН (34 человека), которые статистически не отличались по всем психологическим показателям от основной группы, проводился курс немедикаментозной коррекции методом формирования и активации АСФС.

Результаты исследования динамики состояния когнитивной и эмоционально-личностной сферы у пожилых лиц после проведения курса воздействия методом АСФС (второй этап, N=34). До и после курса воздействия методом АСФС было проведено психологическое обследование для оценки динамики психологического состояния участников курса коррекции. После курса АСФС уменьшилось время выполнения корректурной пробы и увеличилась пропускная способность зрительного анализатора; по Двойному тесту произошло увеличение объема оперативной памяти и индекса кратковременной памяти (табл. 2).

Таблица 2

Усредненные значения результатов по Двойному тесту и Корректурной пробе до и после воздействия методом АСФС (N=34, $p \leq 0,05$)

Когнитивные тесты	Показатели	До АСФС	После АСФС	Различия по критерию Вилкоксона
		M±S	M±S	
Корректурная проба	Время выполнения	354,25±92,63	276,83±81,87	T=2,36, p=0,018
	Пропускная способность	0,80±0,19	1,18±0,49	T=2,84, p=0,004
Двойной тест	Оперативная память	2,52±0,76	5,39±1,21	T=3,17, p=0,001
	Индекс кратковременной памяти	3,81±1,40	5,19±1,18	T=3,01, p=0,002

После воздействия методом АСФС у лиц (70,5%) с исходно высоким уровнем суммарной тревоги отмечалось снижение всех видов тревоги: Соматическая тревога

($T=2,19$, $p=0,027$), Невротическая тревога ($T=4,01$, $p=0,001$), Социальная тревога ($T=3,86$, $p=0,027$) (рис. 2), а у лиц с нормативным уровнем тревоги (29,5%) – сохранение исходных показателей. Наряду с этим, у обследуемых лиц наблюдалось снижение выраженности страха по методике ИСАС ($T=2,12$, $p=0,033$) и показателей депрессии по шкале Зунга ($T=2,69$, $p=0,007$).

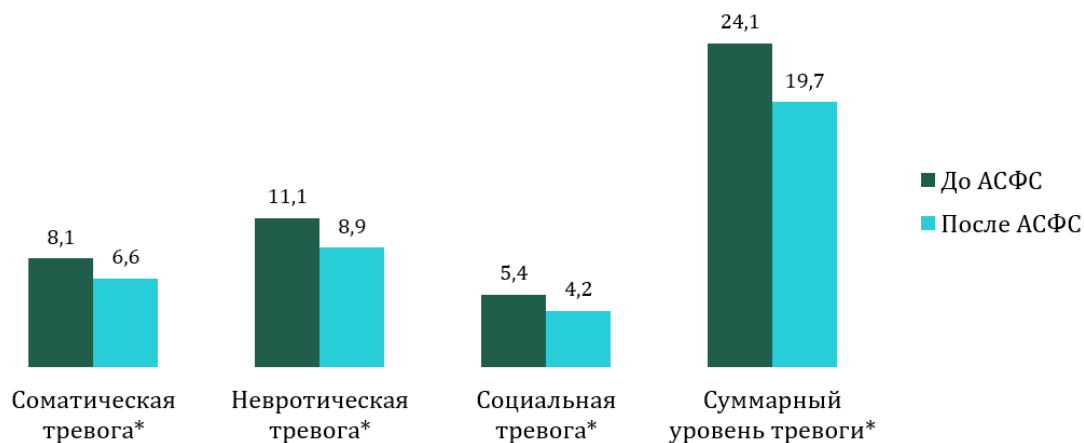


Рис. 2. Динамика выраженности тревоги по шкале Тейлор до и после воздействия методом АСФС (N=34)

Примечания. * – достоверное отличие по критерию Вилкоксона ($p \leq 0,05$). А – соматическая тревога, Б – невротическая, В – социальная.

В динамике актуального психологического состояния в группе пожилых лиц с УКН наблюдалось достоверное снижение показателей по 2-й (Пессимистичность; $T=3,14$, $p=0,002$), 4-й (Импульсивность; $T=2,32$, $p=0,019$) и 7-й (Тревожность; $T=2,96$, $p=0,003$) шкалам СМЛ (рис. 3).

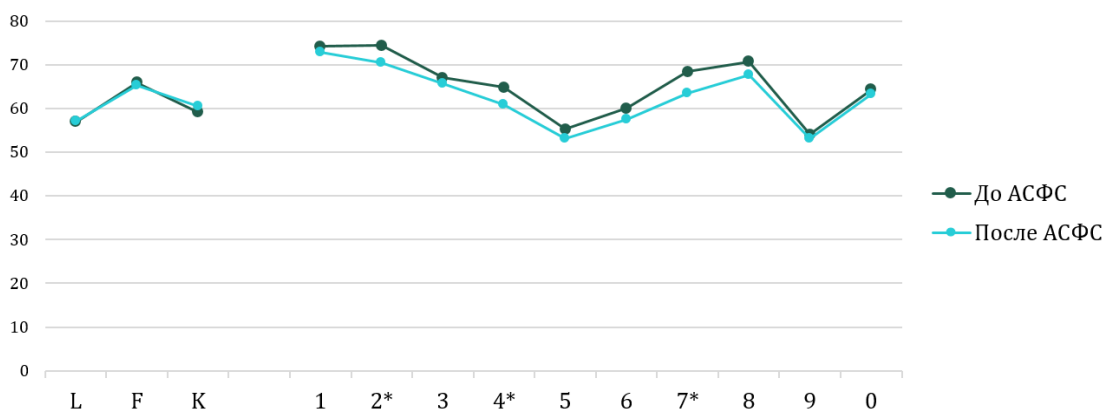


Рис. 3. Усредненный профиль личности СМЛ до и после воздействия методом АСФС (N=34)

Примечание. – достоверное отличие по критерию Вилкоксона ($p \leq 0,05$). Опросник СМЛ: 1 – Невротический сверхконтроль, 2 – Пессимистичность, 3 – Эмоциональная лабильность,

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
 Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
 Клиническая и специальная психология
 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
 Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
 Clinical Psychology and Special Education
 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

4 – Импульсивность, 6 – Ригидность, 7 – Тревожность, 8 – Индивидуалистичность, 0 – Социальная интроверсия.

До и после воздействия методом АСФС был проведен сравнительный анализ корреляционных связей между когнитивными показателями (оперативной и непосредственной памятью по данным Двойного теста) и данными эмоционально-личностных тестов. Оказалось, что выявленные значимые отрицательные взаимосвязи когнитивных функций с показателями агрессии по опроснику Басса-Дарки нивелируются после коррекционного воздействия (табл. 3).

Таблица 3

Взаимосвязи между показателями кратковременной памяти и показателями агрессии до и после воздействия методом АСФС (N=34)

Двойной тест	Опросник Басса-Дарки	До АСФС	После АСФС
Непосредственная память	Обида	$r=-0,543, p=0,002$	-
	Враждебность	$r=-0,457, p=0,010$	-
Оперативная память	Обида	$r=-0,389, p=0,031$	-
	Общая агрессия	$r=-0,397, p=0,030$	-
	Враждебность	$r=-0,433, p=0,015$	-

До проведения коррекции методом формирования и активации АСФС взаимосвязи между показателями внимания по Корректурной пробе и показателями шкал СМЛ отсутствовали. После воздействия методом АСФС наблюдалось появление положительных статистически значимых взаимосвязей между временем выполнения корректурной пробы и показателями 1-й (Невротический сверхконтроль: $r=0,4, p=0,040$), 3-й (Эмоциональная лабильность: $r=0,55, p=0,003$), 6-й (Ригидность: $r=0,39, p=0,040$) и 8-й (Индивидуалистичность: $r=0,52, p=0,010$) шкал СМЛ, а также отрицательных взаимосвязей с подозрительностью ($r=-0,39, p=0,050$) по опроснику Басса-Дарки. Также отмечались отрицательные взаимосвязи пропускной способности зрительного анализатора с 1-й ($r=-0,41, p=0,030$), 3-й ($r=-0,59, p=0,002$) и 8-й ($r=-0,43, p=0,020$) шкалами СМЛ.

Для изучения коррекционного воздействия в регуляции адаптивных нейropsychологических перестроек в структуре личности у пожилых лиц с УКН проводился корреляционный анализ между показателями страха, тревоги и личностными показателями. До воздействия методом АСФС наблюдались положительные взаимосвязи страха по ИСАС и шкалами СМЛ, то есть при повышении страха у пожилых лиц с УКН могут усиливаться такие черты личности, как ригидность и тревожность. После воздействия методом АСФС происходила утрата связей между показателями страха, шкалами СМЛ и тревогой (табл. 4).

Таблица 4

Взаимосвязи между показателями страха и эмоционально-личностной сферы до и после воздействия методом АСФС

Личностные методики	Показатели	Страх (по ИСАС)	
		До АСФС	После АСФС
СМИЛ	Ригидность	$r=0,371, p=0,039$	-
	Тревожность	$r=0,41, p=0,023$	-
	Оптимистичность	$r=0,386, p=0,031$	-
Личностная шкала проявлений тревоги Дж. Тейлор	Соматическая тревога	$r=0,526, p=0,002$	-
	Невротическая тревога	$r=0,551, p=0,001$	-
	Социальная тревога	$r=0,561, p=0,001$	-
	Суммарная тревога	$r=0,639, p\leq 0,001$	-

Обсуждение результатов

У пожилых лиц с УКН в исходном состоянии в эмоционально-личностной сфере оказались повышены тревога, страх и чувство вины на фоне внутриличностной напряженности и нестабильности эмоционального состояния. Полученные результаты согласуются с литературными данными о возможных психологических нарушениях в пожилом возрасте [4; 27; 29; 32] и подтверждаются в данной работе проведенным корреляционным анализом, который выявил многочисленные отрицательные взаимосвязи памяти и внимания с показателями эмоционально-личностных тестов, что расширяет представления о взаимосвязях когнитивных функций, эмоциональных процессов и личности у пожилых лиц с УКН.

Выявлена положительная динамика интеллектуально-мнестических функций (памяти и внимания) и эмоционально-личностной сферы у лиц пожилого возраста с УКН после короткого курса воздействия методом АСФС. Известные работы подтверждают, что с помощью ритмической низкочастотной фотостимуляции могут восстанавливаться когнитивные и двигательные функции у больных фотостимуляцией в повышении объема памяти у здоровых людей и улучшении мнестических функций у больных [32; 33]. Исследование студентов также показало эффективность воздействия фотостимуляцией зеленым светом с частотой 10 Гц на процессы запоминания и воспроизведения информации [24]. Ранее было показано, что после воздействия методом АСФС, основанном на частотных стимуляциях, происходит оптимизация психофизиологического состояния у больных рассеянным склерозом и у пожилых лиц с УКН [9; 10]. Однако исследований по восстановлению психического состояния с помощью психофизиологических методов, основанных на

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

импульсных стимуляциях заданной частоты, у пожилых лиц с УКН недостаточно. Вместе с тем существует потребность в таких методах, так как возможности проведения коррекционных мероприятий для лиц пожилого возраста могут быть ограничены.

Анализ результатов текущего исследования также показал, что после курса воздействия методом АСФС наблюдалась утрата связей между когнитивными функциями и агрессивными проявлениями, а также страхом и показателями личности на фоне оптимизации психической деятельности (по данным психологического исследования) у лиц пожилого возраста с УКН. Подобное разобщение взаимосвязей между оперативной, непосредственной памятью и показателями агрессии может свидетельствовать о положительных механизмах коррекционного воздействия. Отсутствие взаимосвязей между вниманием и эмоционально-личностными показателями в исходном состоянии пожилых лиц с УКН может свидетельствовать о психологическом дефекте в виде рассогласования когнитивной и эмоционально-личностной составляющих психологической сферы. После воздействия методом АСФС происходит достоверное снижение времени выполнения корректурной пробы и повышение пропускной способности зрительного анализатора, сопровождающиеся снижением личностной напряженности по данным СМЛ. Полученные результаты свидетельствуют об оптимизации психологического состояния и согласованности внимания и эмоционально-личностных процессов, что подтверждается корреляционным анализом, проведенным после воздействия методом АСФС.

Таким образом, у пожилых лиц с УКН после воздействия методом АСФС происходили положительные изменения показателей шкал СМЛ (пессимистичности, импульсивности и тревожности), снижение уровня тревоги по шкале Дж. Тейлор, исходно высокого уровня страха, а также показателя депрессии по шкале В. Зунга. Следует отметить, что в улучшении самочувствия пациентов играла роль не только положительная динамика показателей, но и их внутренняя перестройка, т.е. структурные изменения психологического состояния. Представляет интерес характер изменений взаимоотношений эмоционально-личностных показателей с когнитивными параметрами. Исходно по-разному взаимосвязанные агрессия, тревога и страх после курса АСФС теряют некоторые взаимосвязи с кратковременной памятью и вниманием, что свидетельствует об отчетливом разобщении когнитивных и эмоционально-личностных процессов.

Можно предположить, что в структурной организации высших психических функций складываются разные по устойчивости и знаку взаимоотношения психологических процессов. Сенсорные импульсные воздействия влияют на характер перестроек высших психических функций. При определенных режимах воздействия по методу формирования и активации АСФС можно оценить положительные структурные изменения в психологической деятельности, связанные с улучшением общего состояния, что важно в лечебно-реабилитационных мероприятиях.

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

Заключение

В группе обследованных пожилых лиц, наряду с умеренными когнитивными нарушениями (памяти, внимания), выявлены умеренно выраженные расстройства в эмоционально-личностной сфере в виде тревоги, страха, повышения чувства вины.

Корреляционный анализ показателей когнитивных, эмоциональных и личностных процессов свидетельствует об их взаимосвязях, которые могут указывать на возможные риски развития психических расстройств в виде деменции и депрессии при неблагоприятных условиях.

Опыт использования метода АСФС для коррекции пожилых лиц с УКН показал, что после короткого курса воздействия (10 сеансов фотостимуляций заданной частоты) происходит одновременное восстановление памяти и внимания и оптимизация эмоционально-личностных процессов: уменьшение тревоги, страха и снижение личностной напряженности.

Полученные данные о коррекционных возможностях метода АСФС у пожилых лиц с УКН расширяют представление о влиянии психофизиологических факторов на психологическое состояние у обследованного контингента и предполагают использование данного метода в лечебно-коррекционных и реабилитационных целях. Мы понимаем, что наше исследование имеет определенные ограничения. Данную работу следует рассматривать как начальный этап профилактического направления в медицинской психологии, которую в дальнейшем планируется расширить за счет увеличения выборки группы коррекции, изучения гендерного аспекта, с использованием большего числа контролируемых переменных и регрессионного дизайна исследования.

Литература

1. Барыльник Ю.Б., Филиппова Н.В., Деева М.А. и др. Взаимосвязь когнитивных расстройств, не достигающих степени деменции, аффективной патологии и нарушений сна у пациентов в 55–65 лет // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016. Том. 6, № 4. С. 382–385.
2. Гурьева П.В. Восстановление двигательных и когнитивных функций у больных с дисциркуляторной энцефалопатией: дисс. канд.мед.наук. Иркутск, 2010. 148 с.
3. Дюсупова А.А., Дюсупов А.А., Дюсупов А.З. и др. Старение как явление психологическое и социальное // Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2014. № 23. С. 33–35.
4. Захаров В.В. Умеренные когнитивные расстройства. Диагностика и лечение // Русский медицинский журнал. 2006. Том 14. № 9 (261). С. 685–688.

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

5. Мучник Л.С., Смирнов В.М. Двойной тест для исследования кратковременной памяти. Психологический эксперимент в неврологической и психиатрической клинике / Под ред. И.М. Тонконового. Л.: Медицина, 1969. 283 с.

6. Петрова А.Н. Особенности эмоциональной сферы у лиц пожилого возраста, с когнитивными нарушениями различной степени выраженности // Сборник статей по материалам всероссийского научно-исследовательского конкурса / под ред. А.Р. Халикова. Уфа: Научно-издательский центр «Вестник науки», 2019. С. 144–149.

7. Полищук Ю.И., Баранская И.В., Летникова З.В. Состояния смыслоутраты в позднем возрасте и их роль в формировании затяжных депрессивных реакций и дистимий // Социальная и клиническая психиатрия. 2002. Том 12. № 4. С. 10–13.

8. Раевский А.А., Осипова В.А. Нарушения эмоциональной сферы у пожилых пациентов с органическим расстройством головного мозга (обзор литературы) // Журнал профессиональной и клинической медицины. 2012. № 3. С. 121–125.

9. Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А. О коррекции психического состояния немедикаментозным способом при рассеянном склерозе // Клиническая и специальная психология. 2019. Том 8. № 1. С. 177–188. DOI: 10.17759/cpse.2019080111

10. Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Дик О.Е. и др. Оценка психофизиологического состояния у пожилых лиц с умеренными когнитивными нарушениями при сенсорных импульсных стимуляциях // Психическое здоровье. 2020. № 9. С. 12–18. DOI: 10.25557/2074-014X.2020.09.12-18

11. Рыбакова Т.Г., Балашова Т.Н. Клинико-психологическая характеристика и диагностика аффективных расстройств при алкоголизме: методические рекомендации. Л.: ЛНИПИ им. В.М. Бехтерева, 1987. 27 с.

12. Смирнов В.М., Бородкин Ю.С., Резникова Т.Н. Свойство мозга человека в условиях активации подкорковых структур формировать комплекс устойчивых внутримозговых функциональных связей (Диплом 101) // Научные открытия (Сборник кратких описаний). Вып. 1. М.; СПб.: 1999. С. 23–26.

13. Смулевич А.Б. Депрессии при соматических и психических заболеваниях. М.: Медицинское информационное агентство, 2003. 432 с.

14. Собчик Л.Н. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности. СПб.: Речь, 2002. 217 с.

15. Соловьева А.П., Горячев Д.В., Архипов В.В. Критерии оценки когнитивных нарушений в клинических исследованиях // Вестник Научного центра экспертизы средств медицинского применения. 2018. Том 8. № 4, С. 218–230. DOI: 10.30895/1991-2919-2018-8-4-218-230

16. Стрижицкая О.Ю. Когнитивный резерв как детерминанта позитивного старения // Мир педагогики и психологии. 2019. № 1. С. 200–210.

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

17. Сысоев В.Н. Тест Ландольта диагностика работоспособности: методическое руководство издание 2-е. СПб.: ИМАТОН, 2007. 32 с.

18. Ткачёва О.Н., Яхно Н.Н., Незнанов Н.Г. и др. Клинические рекомендации «Когнитивные расстройства у лиц пожилого и старческого возраста» (утв. Минздравом России). М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2021. 272 с.

19. Федоряка Д.А. Особенности внутренней картины болезни у лиц с паническим расстройством: автореф. дисс. канд. психол. наук. СПб, 2019. 25 с.

20. Хван А.А., Зайцев Ю.А., Кузнецова Ю.А. Опыт стандартизации опросника измерения агрессивных и враждебных реакций А. Басса и А. Дарки // Психологическая диагностика. 2008. № 1. С. 35–58.

21. Хомская Е.Д. Нейропсихология. Учебник. М.: УМК «Психология», 2020. 416 с.

22. Шелехова Л.В. Математические методы в психологии и педагогике. В схемах и таблицах. СПб.: Лань, 2015. 224 с.

23. Щербатых Ю.В., Ивлева Е.И. Психофизиологические и клинические аспекты страха, тревоги и фобий. Воронеж: Истоки, 1998. 281 с.

24. Яценко М.В. Влияние цветовой фотостимуляции на эффективность запоминания // Вестник психологии и педагогики Алтайского государственного университета. 2017. № 1. С. 131–139.

25. Buss A.H., Durkee A. An inventory for assessing different kinds of hostility // Journal of Consulting Psychology. 1957. № 21, pp. 343–349. DOI: 10.1037/h0046900

26. Ceïde M.E., Warhit A., Ayers E.I. et al. Apathy and the risk of predementia syndromes in community-dwelling older adults // The Journals of Gerontology: Series B. 2020. Vol. 75. № 7. P. 1443–1450. DOI: 10.1093/geronb/gbaa063

27. Ding Y.Y., Kuha J., Murphy M. Pathways from physical frailty to activity limitation in older people: Identifying moderators and mediators in the English Longitudinal Study of Ageing // Experimental Gerontology. 2017. Vol. 98. P. 169–176. DOI: 10.1016/j.exger.2017.08.029

28. Folstein M., Folsten S., McHugh P. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician // Journal of Psychiatry Research. 1975. Vol. 12. P. 189–198.

29. Hess T.M. Selective engagement of cognitive resources: Motivational Influences on older adults' cognitive functioning // Perspectives on Psychological Science. 2014. Vol. 9. P. 388–407. DOI: 10.1177/1745691614527465

30. Sutin A.R., Stephan Y., Luchetti M. et al. Loneliness and risk of dementia // The Journals of Gerontology: Series B. 2020. Vol. 75. № 7. P. 1414–1422, DOI: 10.1093/geronb/gby112

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга) Клиническая и специальная психология 2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections) Clinical Psychology and Special Education 2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

31. Taylor J.A. A personality scale of manifest anxiety // The Journal of Abnormal and Social Psychology. 1953. Vol. 48. № 2. P. 285–290. DOI: 10.1037/h0056264

32. Williams J.H. Frequency-specific effect of flicker on recognition memory // Neuroscience. 2001. Vol. 104. № 2. P. 283–286. DOI: 10.1016/S0306-4522(00)00579-0

33. Williams J.H., Ramaswamy D., Oulhaj A. 10 Hz flicker improves recognition memory in older people // BMC Neuroscience. 2006. Vol. 7. № 21. P. 230–237. DOI: 10.1186/1471-2202-7-21

34. Zung W.W. A Self-Rating Depression Scale // Archives of General Psychiatry. 1965. Vol. 12. № 1. P. 63–70. DOI: 10.1001/archpsyc.1965.01720310065008

References

1. Baryl'nik Yu.B., Filippova N.V., Deeva M.A. et al. Vzaimosvyaz' kognitivnykh rasstroistv, ne dostigayushchikh stepeni dementsii, affektivnoi patologii i narushenii sna u patsientov v 55–65 let [Interrelation of the cognitive frustration which are not reaching degree of dementia, affective pathology and sleep disorders at patients in 55–65 years]. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsii=Bulletin of Medical Internet Conferences*, 2016, vol. 6, no. 4, pp. 382–385. (In Russ.).

2. Gur'eva P.V. Vosstanovlenie dvigatel'nykh i kognitivnykh funktsii u bol'nykh s distsirkulyatornoi entsefalopatiei: diss. ... kand. med. nauk [Motor and cognitive recovery in patients with dyscirculatory encephalopathy. PhD (Medicine) diss.]. Irkutsk., 2010. 148 p. (In Russ.).

3. Dyusupova A.A., Dyusupov A.A. Starenie kak yavlenie psikhologicheskoe i sotsial'noe [Aging as phenomenon psychological and social]. *Sborniki konferentsii NITs Sotsiosfera=Proceedings of conferences SIC Sociosphere*. Praga, 2014, no. 23, pp. 33–35 (In Russ.).

4. Zakharov V.V. Umerennye kognitivnye rasstroistva. Diagnostika i lechenie [Mild cognitive impairment. Diagnostics and treatment]. *Russkii meditsinskii zhurnal=Russian Medical Journal*, 2006, vol. 14, no. 9, pp. 685–688. (In Russ.).

5. Muchnik L.S., Smirnov V.M. Dvoynoi test dlya issledovaniya kratkovremennoi pamyati [The double test for a research of short-term memory]. In I.M. Tonkonogov (ed.), *Psikhologicheskii eksperiment v nevrologicheskoi i psikiatricheskoi klinike=A Psychological Experiment in Neurologic and Psychiatric Clinic*. Leningrad: Medicina, 1969. p.283 (In Russ.).

6. Petrova A.N. Osobennosti emotsional'noi sfery u lits pozhilogo vozrasta, s kognitivnymi narusheniyami razlichnoi stepeni vyrazhennosti [Features of the emotional sphere at elderly people, with cognitive violations of various degree of expressiveness.]. In A.R. Khalikov (ed.), *Sbornik statei po materialam vserossiiskogo nauchno-issledovatel'skogo konkursa=The collection of articles on materials of the All-Russian research competition*. Ufa: Nauchno-izdatel'skii tsentr "Vestnik nauki", 2019. Pp. 144–149. (In Russ.).

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

7. Polishchuk Yu.I. Baranskaya I.V. Letnikova Z.V. Sostoyaniya smysloutraty v pozdnem vozraste i ikh rol' v formirovani zatyazhnykh depressivnykh reaktsii i distimii [Conditions of a smysloutrata at late age and their role in formation of long depressive reactions and distimiya]. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhiaetriya*=Social and Clinical Psychiatry, 2002, vol. 12, no. 4, pp. 10–13. (In Russ.).

8. Raevskii A. A., Osipova V. A. Narusheniya emotsional'noi sfery u pozhilykh patsientov s organicheskim rasstroistvom golovno mozga (obzor literatury) [Violations of the emotional sphere at elderly patients with organic disorder of a brain (the review of literature)]. *Zhurnal professional'noi i klinicheskoi meditsiny*=Journal of Professional and Clinical Medicine, 2012, no. 3, pp. 121–125. (In Russ.).

9. Reznikova T.N., Seliverstova N.A. O korrektsii psikhicheskogo sostoyaniya nemedikamentoznym sposobom pri rasseyannom skleroze [On the correction of a mental state in a non-drug way in multiple sclerosis]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya*=Clinical and Special Psychology, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 177–188. DOI: 10.17759/cpse.2019080111 (In Russ., abstr. in Engl.).

10. Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Dik O.E. et al. Otsenka psikhofiziologicheskogo sostoyaniya u pozhilykh lits s umerennymi kognitivnymi narusheniyami pri sensorynykh impul'snykh stimulyatsiyakh [Assessment of a psychophysiological state at older persons with moderate cognitive violations at touch pulse stimulations]. *Psikhicheskoe zdorov'e*=Mental Health, 2020, no. 9, pp. 12–18. DOI: 10.25557/2074-014X.2020.09.12-18 (In Russ., abstr. in Engl.).

11. Rybakova T.G., Balashova T.N. Kliniko-psikhologicheskaya kharakteristika i diagnostika affektivnykh rasstroistv pri alkogolizme: metodicheskie rekomendatsii [Clinical-psychological characterization and diagnosis of affective disorders in alcoholism: methodological recommendations]. Leningrad: LNIPi im. V.M. Bekhtereva, 1987. 27 p. (In Russ.).

12. Smirnov V.M., Borodkin Yu.S., Reznikova T.N. Svoistvo mozga cheloveka v usloviyakh aktivatsii podkorkovykh struktur formirovat' kompleks ustoichivyykh vnutrimozgovykh funktsional'nykh svyazei (Diplom 101) [Human brain property in conditions of subcortical structures activation to form complex of stable intracerebral functional connections (Diplom 101)]. *Nauchnye otkrytiya (Sbornik kratkikh opisaniy)*=Scientific Discoveries (Compendium of Short Descriptions), vol. 1. Moscow, Saint-Petersburg: 1999, pp. 23–26. (In Russ.).

13. Smulevich A.B. Depressii pri somaticheskikh i psikhicheskikh zabolevaniyakh [Depressions at somatic and mental diseases]. Moscow: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2003. 432 p. (In Russ.).

14. Sobchik L.N. Standartizirovannyi mnogofaktorny metod issledovaniya lichnosti [The standardized multiple-factor method of a research of the personality]. Saint-Petersburg: Rech', 2002. 217 p. (In Russ.).

15. Solov'eva A.P., Goryachev D.V., Arkhipov V.V. Kriterii otsenki kognitivnykh narushenii v klinicheskikh issledovaniyakh [Criteria for assessing cognitive impairment in clinical

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

studies]. *Vedomosti Nauchnogo tsentra ekspertizy sredstv meditsinskogo primeneniya= Bulletin of the Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products*, 2018, vol. 8, no. 4, pp. 218–230. DOI: 10.30895/1991-2919-2018-8-4-218-230 (In Russ., abstr. in Engl.).

16. Strizhitskaya O.Yu. Kognitivnyi rezerv kak determinanta pozitivnogo stareniya [Cognitive reserve as determinant of positive aging]. *Mir pedagogiki i psikhologii=World of Pedagogics and Psychology*, 2019, no. 1, pp. 200–210. (In Russ.).

17. Sysoev V.N. Test Landol'ta diagnostika rabotosposobnosti: metodicheskoe rukovodstvo [Landol'ta test diagnostics of working capacity: methodical management]. 2nd ed. Saint-Petersburg: IMATON. 2007. 32 p. (In Russ.).

18. Tkacheva O.N., Yakhno N.N., Neznanov N.G. et al. Klinicheskie rekomendatsii «Kognitivnye rasstroistva u lits pozhilogo i starcheskogo vozrasta» [Clinical Guidelines «Cognitive Disorders in Older and Senile Adults»]. Moscow: Ministry of Health of the Russian Federation, 2021. 272 p. (In Russ.).

19. Fedoryaka D.A. Osobennosti vnutrennei kartiny bolezni u lits s panicheskim rasstroistvom: avtoref. diss. kand. psikhol. nauk [Features of the internal picture of the disease in persons with panic disorder: PhD (in psychology) thesis. Saint-Petersburg: 2019. 25 p. (In Russ.).

20. Khvan A.A. Zaitsev Yu.A., Kuznetsova Yu.A. Opyt standartizatsii oprosnika izmereniya agressivnykh i vrazhdebnykh reaktsii A. Bassa i A. Darki [Experience in standardizing the questionnaire for measuring aggressive and hostile reactions of A. Buss and A. Durkee]. *Psikhologicheskaya diagnostika=Psychological Diagnostics*, 2008, no. 1, pp. 35–58. (In Russ.).

21. Khomskaya E.D. Neiropsikhologiya. Uchebnik [Neuropsychology. Textbook]. Moscow: UMK «Psikhologiya», 2020. 416 p. (In Russ.).

22. Shelekhova L.V. Matematicheskie metody v psikhologii i pedagogike. V skhemakh i tablitsakh. Uchebnoe posobie [Mathematical methods in psychology and pedagogics. In schemes and tables. Manual]. Saint-Petersburg: Lan', 2015. 224 p. (In Russ.).

23. Shcherbatykh Yu.V. Ivleva E.I. Psikhofiziologicheskie i klinicheskie aspekty strakha, trevogi i fobii [Psychophysiological and clinical aspects of fear, alarm and phobias]. Voronezh: Istoki, 1998. 281 p. (In Russ.).

24. Yatsenko M.V. Vliyanie tsvetovoi fotostimulyatsii na effektivnost' zapominaniya [Effect of color photo stimulation on memory efficiency]. *Vestnik psikhologii i pedagogiki Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta=Bulletin of Psychology and Pedagogy of Altai State University*, 2017, no. 1, pp. 131–139. (In Russ., abstr. in Engl.)

25. Buss A.H., Durkee A. An inventory for assessing different kinds of hostility. *Journal of Consulting Psychology*, 1957, no. 21, pp. 343–349. DOI: 10.1037/h0046900

26. Ceïde M.E., Warhit A., Ayers E.I. et al. Apathy and the risk of predementia syndromes in community-dwelling older adults. *The Journals of Gerontology: Series B*, 2020, vol. 75, no. 7, pp. 1443–1450. DOI: 10.1093/geronb/gbaa063

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

27. Ding Y.Y., Kuha J., Murphy M. Pathways from physical frailty to activity limitation in older people: Identifying moderators and mediators in the English Longitudinal Study of Ageing. *Experimental Gerontology*, 2017, vol. 98, pp. 169–176. DOI: 10.1016/j.exger.2017.08.029

28. Folstein M., Folstein S., McHugh P. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatry Research*, 1975, vol. 12, pp. 189–198.

29. Hess T.M. Selective engagement of cognitive resources: Motivational Influences on older adults' cognitive functioning. *Perspectives on Psychological Science*, 2014, vol. 9, pp. 388–407. DOI: 10.1177/1745691614527465

30. Sutin A.R., Stephan Y., Luchetti M. et al. Loneliness and risk of dementia. *The Journals of Gerontology: Series B*, 2020, vol. 75, no. 7, pp. 1414–1422, DOI: 10.1093/geronb/gby112

31. Taylor J.A. A personality scale of manifest anxiety. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1953, vol. 48, no. 2, pp. 285–290. DOI: 10.1037/h0056264

32. Williams J.H. Frequency-specific effect of flicker on recognition memory. *Neuroscience*, 2001, vol. 104, no. 2, pp. 283–286. DOI: 10.1016/S0306-4522(00)00579-0

33. Williams J.H., Ramaswamy D., Oulhaj A. 10 Hz flicker improves recognition memory in older people. *BMC Neuroscience*, 2006, vol. 7, no. 21, pp. 230–237. DOI: 10.1186/1471-2202-7-21

34. Zung W.W. A Self-Rating Depression Scale. *Archives of General Psychiatry*, 1965, vol. 12, no. 1, pp. 63–70. DOI: 10.1001/archpsyc.1965.01720310065008

Информация об авторах

Резникова Татьяна Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник, ФГБУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева РАН (ИМЧ РАН), г. Санкт-Петербург, Россия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1923-6112>, e-mail: tnreznikova@ihb.spb.ru

Селиверстова Наталья Алексеевна, кандидат психологических наук, научный сотрудник, ФГБУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева РАН (ИМЧ РАН), г. Санкт-Петербург, Россия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9333-0476>, e-mail: seliverstova@ihb.spb.ru

Чихачёв Игорь Вадимович, аспирант, ФГБУН Институт мозга человека им. Н.П. Бехтерева РАН (ИМЧ РАН), г. Санкт-Петербург, Россия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2816-8708>, e-mail: igor.chikhachev@ihb.spb.ru

Information about the authors

Tatyana N. Reznikova, Doctor of Medicine, Professor, Leading researcher, Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1923-6112>, e-mail: tnreznikova@ihb.spb.ru

Резникова Т.Н., Селиверстова Н.А., Чихачёв И.В.
Коррекция когнитивных и эмоционально-личностных процессов у пожилых лиц немедикаментозным способом (методом формирования и активаций искусственных стабильных функциональных связей мозга)
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 4. С. 162–184.

Reznikova T.N., Seliverstova N.A., Chikhachev I.V.
Correction of Cognitive and Emotional-Personal Processes Modification in Elderly Persons in a Non-Medicamentous Way (Method of Artificial Stable Functional Brain Connections)
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 4, pp. 162–184.

Natalya A. Seliverstova, PhD in Psychology, Associate researcher, Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9333-0476>, e-mail: seliv_nat@mail.ru, seliverstova@ihb.spb.ru

Igor V. Chikhachev, PhD student, Bechtereva Institute of the Human Brain, Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2816-8708>, e-mail: igor.chikhachev@ihb.spb.ru

Получена: 22.03.2021

Received: 22.03.2021

Принята в печать: 06.12.2021

Accepted: 06.12.2021