

Специфика исполнительных когнитивных функций у людей с разным опытом употребления алкоголя

Анастасия Г. Пешковская^{1*} 

¹Томский государственный университет, Томск, Российская федерация

*Почта автора: peshkovskaya@gmail.com

Аннотация

Введение. Нарушения исполнительных функций – многомерных когнитивных процессов контроля, обеспечивающих организацию и регуляцию поведения, рассматриваются как фактор риска аддикций, в том числе алкогольной зависимости. Однако неясно, какие параметры исполнительного функционирования оказываются наиболее уязвимыми и как их изменения связаны с особенностями формирования зависимости. **Методы.** В исследовании приняли участие 244 человека с разным опытом употребления алкоголя (78 участников с безопасным употреблением алкоголя, 166 с диагностированной алкогольной зависимостью). Все участники исследования были мужского пола и сопоставимы по возрасту и уровню образования. Исполнительные функции изучались с использованием задачи Go/No-go, теста Саймона, Висконсинского теста сортировки карточек и Теста Корси, реализованных в компьютеризированной версии на базе программы Cognitive Symphony (Россия). В группах участников с алкогольной зависимостью также регистрировались данные о давности заболевания, продолжительности ремиссии и количестве пройденных курсов лечения. **Результаты** исследования свидетельствуют о том, что все участники исследования с алкогольной зависимостью демонстрировали значимо более низкие показатели исполнительного когнитивного функционирования в сравнении с участниками исследования, практикующими безопасное употребление алкоголя. В частности, испытуемые с алкогольной зависимостью показали худшие результаты при выполнении заданий, задействующих функции когнитивного контроля ($p = 0,0001$), внимания ($p = 0,026$) и когнитивной гибкости ($p = 0,006$ и $p = 0,040$). Среди уязвимых функций также оказалась рабочая память – все испытуемые с

алкогольной зависимостью демонстрировали более низкий показатель объема рабочей памяти по сравнению с участниками исследования с безопасным употреблением алкоголя ($p = 0,044$). Последующий регрессионный анализ показал, что снижения функций когнитивного контроля и когнитивной гибкости при алкогольной зависимости связаны с влиянием срока злоупотребления алкоголем ($p < 0,01$), а вклад в уязвимость рабочей памяти вносит высокий темп формирования алкогольной зависимости ($p = 0,002559$). **Обсуждение результатов.** В исследовании впервые показано, что уязвимость исполнительных функций у людей с алкогольной зависимостью ассоциирована с продолжительностью злоупотребления алкоголем и темпом формирования зависимости. Полученные результаты позволят разработать прицельные программы интервенции для коррекции и поддержания сохранности исполнительных когнитивных функций у людей с алкогольной зависимостью и высоким риском ее формирования.

Ключевые слова

исполнительные функции, когнитивный контроль, когнитивная гибкость, внимание, рабочая память, алкогольная зависимость, показатели уязвимости, Cognitive Symphony, Тест Корси, Висконсинский тест сортировки карточек

Финансирование

Исследование реализовано в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, проект FSWM-2020-0040.

Для цитирования

Пешковская, А. Г. (2023). Специфика исполнительных когнитивных функций у людей с разным опытом употребления алкоголя. *Российский психологический журнал*, 20(2), 230–239. <https://doi.org/10.21702/rpj.2023.2.14>

Введение

Когнитивные функции, прежде всего, исполнительные – когнитивный контроль, когнитивная гибкость, принятие решений, а также рабочая память – в первую очередь оказываются затронутыми в результате употребления алкоголя (Bourgault, Rubin-Kahana, Hassan, Sanches & Le Foll, 2022). При хроническом употреблении алкоголя нарушение исполнительных функций и снижение памяти наблюдается даже после нескольких недель воздержания (Галкин, Пешковская, Бохан, 2021; Lees et al., 2020; Ramey & Regier, 2019). В течение полугода отказа от употребления алкоголя обычно происходит восстановление когнитивных функций, однако нарушения когнитивного контроля и функции принятия решений могут сохраняться до года после прекращения

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

употребления (Sørhøvd, Hagen, Bergly & Arnevik, 2019; Stavro, Pelletier & Potvin, 2013). У людей с алкогольной зависимостью дефицит исполнительных функций оказывает влияние на способность к адаптации к социальной среде, проявляясь в нарушениях планирования и регуляции поведения, неспособности отказаться от немедленного вознаграждения и недостаточной способности чувствовать, понимать и регулировать эмоции (Pepe et al., 2022; Carbia et al., 2021).

С учетом актуальной статистики Росстата, свидетельствующей о росте в 2020–2021 годах связанной с алкоголем смертности в России на 6,3% и чрезвычайно высоком (в 30%) увеличении числа смертей от передозировок психоактивными веществами (Росстат, 2022), а также принимая во внимание данные о влиянии пандемии COVID-19 на уровень потребления алкоголя во всем мире (Peshkovskaya, 2021; American Psychological Association, 2021), алкогольная ситуация и ее последствия могуткратно усугубиться в ходе пандемических волн (Cai et al., 2023; Pollard, Tucker & Green, 2020). Поскольку нарушения исполнительных когнитивных функций выступают важной детерминантой в структуре аддиктивного поведения, оказывая непосредственное влияние на способность воздерживаться от употребления алкоголя и поддерживать продолжительную ремиссию (Elton, Garbutt & Boettiger, 2021; Галкин, Бохан, 2021), исследование исполнительных функций позволит установить новые данные о специфике ассоциированных с употреблением алкоголя когнитивных изменений. Таким образом, **цель исследования** – изучить специфику исполнительных когнитивных функций у людей с разным опытом употребления алкоголя.

Методы

Всего в исследовании участвовало 244 человека с разным опытом употребления алкоголя, в том числе 78 человек с безопасным употреблением алкоголя (0–6 баллов по скрининг-тесту алкогольной зависимости AUDIT, не имеющие диагноза алкогольной зависимости и не наблюдавшихся у нарколога) и 166 человек с диагностированной алкогольной зависимостью (F10.2 по МКБ-10, диагноз поставлен в 4-м отделении клиники НИИ психического здоровья, г. Томск). Все участники исследования являлись мужчинами и были сопоставимы по возрасту и уровню образования, что важно в контексте исследования исполнительных когнитивных функций (Табл. 1).

Таблица 1

Описание выборки исследования

Показатель	Участники с безопасным употреблением алкоголя	Участники с алкогольной зависимостью	p-value
Возраст	43,72 ± 7,55	44,82 ± 6,89	0,428
Образование	среднее профессиональное	среднее профессиональное	–

Изучение исполнительных функций проводилось с использованием валидизированных и верифицированных методик, реализованных в компьютеризированной версии на базе системы Cognitive Symphony (Россия) (Система Cognitive Symphony является цифровой платформой, разработанной Томским государственным университетом (Свидетельство о государственной регистрации № 2022684316 от 13 декабря 2022 г.)), являющихся мировым «золотым стандартом» оценки когнитивных функций:

- Задача Go/No-go (Donders, 1969), адаптирована (Иваницкий, Стрелец, Корсаков, 1984); (Славуцкая, Лебедева, Карелин, Омельченко, 2020), позволяющая исследовать функцию когнитивного контроля, в том числе контроль подавления (ингибиции) ответа;
- Исследование внимания проводилось с помощью Теста Саймона (Simon Test), представляющего собой простую невербальную версию метода интерференции Струпа (Simon & Wolf, 1963; Hommel, 1993), адаптирована (Зверева, Хромов, Сергиенко, Коваль-Зайцев, 2017);
- Висконсинский тест сортировки карточек (Wisconsin Card-Sorting Test), направленный на оценку функции когнитивного контроля и когнитивной гибкости (Grant & Berg, 1948; Nyhus & Barcelo, 2009), адаптирована (Полунина, Давыдов, 2004). Висконсинский тест позволяет оценить способность поддерживать и изменять когнитивную установку, а также использовать обратную связь (Peshkovskaya, Myagkov, 2020). Уникальность теста состоит в том, что он позволяет оценить когнитивные функции, которые менее всего задействованы в выполнении тестов общего интеллекта и большинства префронтальных проб.
- Для оценки рабочей памяти использовался Тест Корси (Corsi Block Test) (Corsi, 1972; Kessels, van Zandvoort, Postman, Kapelle, de Hand, 2000; Galkin et al., 2020; Галкин и др., 2019). У испытуемых с алкогольной зависимостью данные о когнитивном функционировании также дополнялись информацией о давности заболевания, продолжительности ремиссии и количестве пройденных курсов лечения.

Статистический анализ проводился с использованием STATISTICA 12.0. Межгрупповые различия оценивались с помощью U-критерия Манна-Уитни. Вклад отдельных показателей в вариацию когнитивных параметров при алкоголизме оценивался с помощью метода множественной линейной регрессии.

Исследование одобрено этическим комитетом НИИ психического здоровья ТНИМЦ РАН и реализовано с соблюдением законодательства РФ и международных регламентов о научных исследованиях с участием людей, включая Хельсинкскую Декларацию. От всех участников исследования получено письменное согласие на участие в исследовании.

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

Результаты

Анализ различий в параметрах исполнительного функционирования людей с разным опытом употребления алкоголя показал, что все испытуемые с алкогольной зависимостью отличались худшими показателями исполнительного когнитивного функционирования в сравнении с участниками исследования с безопасным употреблением алкоголя. Так, у испытуемых с алкогольной зависимостью зарегистрированы достоверно худшие показатели когнитивного контроля, связанные с высоким количеством ошибок ингибиции ($p = 0,0001$), связанных с нарушениями процессов торможения и ошибочной реакцией на сигнал красного цвета (No Go) в тесте Go/No-go; нарушения внимания, проявляющиеся в ошибках переключения – показателе, отражающем ригидность аттентивной функции при переключении между стимулами в тесте Саймона ($p = 0,026$); снижение когнитивной гибкости, связанное с ошибками установки – выполнении сортировки по нерелевантной категории ($p = 0,006$) и персеверациями (прямым повторением прежнего паттерна сортировки в изменившихся условиях) в Висконсинском тесте сортировки карточек ($p = 0,040$); а также более низкий объем рабочей памяти ($p = 0,044$), представляющий собой показатель последней верно воспроизведенной пациентом последовательности кубиков в Тесте Корси, в сравнении со здоровыми участниками (Таблица 2).

Таблица 2

Оценка различий в показателях исполнительных функций у людей с разным опытом употребления алкоголя, U-критерий Манна-Уитни с коррекцией непрерывности

Когнитивный домен	Показатель	Безопасное употребление	Алкогольная зависимость	p-value
Когнитивный контроль	Ошибки ингибиции	2,42 ± 1,9	7,14 ± 3,56	0,0001
	Ошибки реакции	1,04 ± 1,28	2,15 ± 2,3	0,055
Внимание	Ошибки переключения	1,44 ± 1,15	7,35 ± 6,99	0,026
Когнитивная гибкость	Ошибки установки	13,56 ± 4,21	18,94 ± 7,71	0,006
	Персеверации	7,24 ± 3,66	12,0 ± 4,72	0,040
Рабочая память	Объем памяти	5,04 ± 1,27	4,2 ± 1,67	0,044

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

Поскольку участники исследования с алкогольной зависимостью демонстрировали достоверно более низкие показатели исполнительного функционирования в сравнении с участниками исследования, практикующими безопасное употребление алкоголя, был проведен множественный регрессионный анализ для определения вклада отдельных показателей в специфику исполнительного функционирования у людей с алкогольной зависимостью. Оценивались давность алкогольной зависимости, число пройденных курсов лечения, длительность ремиссий и скорость формирования зависимости (Таблица 3).

Таблица 3

Вклад показателей в вариацию параметров исполнительных функций у людей с алкогольной зависимостью, множественный регрессионный анализ

Показатель	Рабочая память, Объем *	Когнитивный контроль		Внимание, ошибки переключе- ния ****	Когнитивная гибкость	
		Ошибки ингиби- ции **	Ошибки реакции ***		Персевера- ции *****	Ошибки установки *****
Давность алкогольной зависимости	-0,04	-0,05	-0,10	-0,07	-0,01	-0,01
Число курсов лечения	0,04	-0,08	0,02	-0,08	-0,07	-0,07
Длительность последней ремиссии	-0,09	-0,05	0,08	-0,10	0,03	0,02
Максимальная продолжи- тельность ремиссии	0,07	0,07	-0,04	0,10	0,01	0,04
Скорость формирования алкогольной зависимости (прогредиент- ность заболевания)	-0,10	0,02	0,12	-0,04	-0,08	-0,10

Примечание. В таблице выделены статистически значимые показатели, * Multiple R 0.252, F 2.230, $p = 0.002559$; ** Multiple R 0.340, F 4.291, $p < 0.0000001$; *** Multiple R 0.322, F 3.799, $p < 0.0000001$; **** Multiple R 0.295, F 3.128, $p = 0.000015$; ***** Multiple R 0.324, F 3.841, $p < 0.0000001$; ***** Multiple R 0.342, F 4.341, $p < 0.0000001$.

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

В результате установлено, что снижения функции когнитивного контроля и когнитивной гибкости у людей с алкогольной зависимостью связаны со сроком злоупотребления алкоголем (все $p < 0,01$), а вклад в уязвимость рабочей памяти вносит высокий темп формирования алкогольной зависимости ($p = 0,002559$).

Обсуждение результатов

В исследовании установлена специфика исполнительного функционирования у людей с разным опытом употребления алкоголя, проявляющаяся в росте ошибок ингибции при реализации функции когнитивного контроля в группе испытуемых с алкогольной зависимостью. Полученный результат свидетельствует о нарушении процессов торможения при алкогольной зависимости и уязвимости когнитивного контроля в целом (Галкин, Бохан, 2023; Trusova, Berezina, Gvozdetskiy & Klimanova, 2018). В то же время у участников исследования с безопасным употреблением алкоголя не был зафиксирован рост персевераций (ошибок, связанных с прямым повторением прежнего паттерна в изменившихся условиях) при выполнении Висконсинского теста сортировки карточек в сравнении с испытуемыми с алкогольной зависимостью, что свидетельствует о нарушениях когнитивной гибкости при алкогольной зависимости и, очевидно, является отражением ригидности когнитивных процессов, наблюдающихся при аддикциях (Peshkovskaya, Bokhan, Mandel & Badyrgy, 2022; Spindler et al., 2021).

Уязвимость внимания в условиях интерференции и рабочей памяти также отражает влияние небезопасного употребления алкоголя на исполнительные функции. Вместе с тем, в работе показано, что такие факторы, как скорость формирования зависимости от алкоголя и ее давность (или срок, продолжительность) вносят вклад в нарушения исполнительных функций, в частности, рабочей памяти, когнитивной гибкости и когнитивного контроля.

Заключение

Проблема небезопасного употребления алкоголя является социально значимой во всем мире, поскольку затрагивает наиболее трудоспособную и экономически активную часть населения (Formánek, Krupchanka, Mladá, Winkler & Jones, 2022; Kuznetsova, 2020; Воеводин, Пешковская, Галкин, Белокрылов, 2020).

В данной работе впервые показано, что уязвимость исполнительных функций у людей с алкогольной зависимостью ассоциирована с продолжительностью злоупотребления алкоголем и темпом формирования зависимости. Изложенные результаты станут основой для планирования мероприятий по профилактике риска небезопасного употребления алкоголя и алкогольной зависимости, а также позволят разработать прицельные программы по снижению уязвимости исполнительных когнитивных функций, как среди здоровых людей, так и среди людей с проблемным употреблением алкоголя.

Заключение

- Показатели исполнительного когнитивного функционирования различаются у людей с разным опытом употребления алкоголя.
- Исполнительные функции достоверно более уязвимы при алкогольной зависимости по сравнению с безопасным употреблением алкоголя.
- Ухудшение функции когнитивного контроля и когнитивной гибкости связаны с продолжительностью злоупотребления алкоголем у людей с алкогольной зависимостью.
- Вклад в уязвимость рабочей памяти вносит скорость формирования зависимости от алкоголя.

Литература

- Воеводин, И. В., Пешковская, А. Г., Галкин, С. А., Белокрылов, И. И. (2020). Социальная адаптация и психическое здоровье студентов-мигрантов в Сибири. *Социологические исследования*, 11, 157–161. <https://doi.org/10.31857/S013216250010306-9>
- Галкин, С. А., Бохан, Н. А. (2023). Особенности когнитивного процесса принятия решений, основанных на вознаграждении, у больных алкогольной зависимостью. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*, 123(2), 37–43. <https://doi.org/10.17116/jnevro202312302137>
- Галкин, С. А., Бохан, Н. А. (2021). Роль функциональной активности мозга в нарушении ингибиторного контроля при алкогольной зависимости. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*, 121(11), 67–72. <https://doi.org/10.17116/jnevro202112111167>
- Галкин, С. А., Пешковская, А. Г., Бохан, Н. А. (2021). Возможные клиничко-электроэнцефалографические факторы прогноза длительности ремиссии пациентов с алкогольной зависимостью. *Российский психиатрический журнал*, 1, 47–52. <https://doi.org/10.47877/1560-957X-2021-10105>
- Галкин, С. А., Пешковская, А. Г., Симуткин, Г. Г., Васильева, С. Н., Рощина, О. В., Иванова, С. А., Бохан, Н. А. (2019). Нарушения функции пространственной рабочей памяти при депрессии легкой степени тяжести и их нейрофизиологические корреляты. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*, 119(10), 56–61. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911910156>
- Зверева, Н. В., Хромов, А. И., Сергиенко, А. А., Коваль-Зайцев, А. А. (2017). *Клиничко-психологические методики оценки когнитивного развития детей и подростков при эндогенной психической патологии*. ООО Полиграфист.
- Иваницкий, А. М., Стрелец, В. Б., Корсаков, И. А. (1984). *Информационные процессы мозга и психическая деятельность*. Наука.
- Полунина, А. Г., Давыдов, Д. М. (2004). *Висконсинский тест сортировки карточек как инструмент оценки когнитивных функций*. В Т. Б. Дмитриевой (ред.), *Социальная психиатрия* (217–236). Издательство ГНЦ ССП им. В. П. Сербского.
- Славуцкая, М. В., Лебедева, И. С., Карелин, С. А., Омельченко, М. А. (2020). Позитивные компоненты зрительных вызванных потенциалов в саккадической парадигме «Go/No-go» в норме и при ультравысоком риске шизофрении. *Журнал высшей нервной деятельности*, 70(1), 12–24. <https://doi.org/10.31857/S0044467720010141>
- Федеральная служба государственной статистики Росстат. (2022). *Официальная*

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

- статистика. Демография. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>
- American Psychological Association. (2021). *One year later, a new wave of pandemic health concerns*. URL: <https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2021/one-year-pandemic-stress>
- Bourgault, Z., Rubin-Kahana, D. S., Hassan, A. N., Sanches, M., Le Foll, B. (2022). Multiple Substance Use Disorders and Self-Reported Cognitive Function in U.S. Adults: Associations and Sex-Differences in a Nationally Representative Sample. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 797578. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.797578>
- Cai, H., Chow, I. H. I., Lei, S.-M., Lok, G. K. I., Su, Z., Cheung, T., Peshkovskaya, A., Tang, Y.-L., Jackson, T., Ungvari, G. S., Zhang, L., & Xiang, Y.-T. (2023). Inter-relationships of depressive and anxiety symptoms with suicidality among adolescents: A network perspective. *Journal of Affective Disorders*, 324, 480–488. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.12.093>
- Carbia, C., Lannoy, S., Maurage, P., López-Caneda, E., O’Riordan, K. J., Dinan, T. G., Cryan, J. F. (2021). A biological framework for emotional dysregulation in alcohol misuse: from gut to brain. *Molecular Psychiatry*, 26, 1098–1118. <https://doi.org/10.1038/s41380-020-00970-6>
- Corsi, P. M. (1972). *Human memory and the medial temporal region of the brain*. McGill University.
- Donders, F. C. (1969). On the speed of mental processes. *Acta Psychologica*, 30, 412–431. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(69\)90065-1](https://doi.org/10.1016/0001-6918(69)90065-1)
- Elton, A., Garbutt, J. C., Boettiger, C. A. (2021). Risk and resilience for alcohol use disorder revealed in brain functional connectivity. *NeuroImage: Clinical*, 32, 102801. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2021.102801>
- Formánek, T., Krupchanka, D., Mladá, K., Winkler, P., Jones, P. B. (2022). Mortality and life-years lost following subsequent physical comorbidity in people with pre-existing substance use disorders: a national registry-based retrospective cohort study of hospitalised individuals in Czechia. *The Lancet. Psychiatry*, 9(12), 957–968. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(22\)00335-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(22)00335-2)
- Galkin, S. A., Peshkovskaya, A. G., Simutkin, G. G., Vasil’eva, S. N., Roshchina, O. V., Ivanova, S. A., Bokhan, N. A. (2020). Impairments to the Functions of Spatial Working Memory in Mild Depression and their Neurophysiological Correlates. *Neuroscience and Behavioral Physiology*, 50(7), 825–829. <https://doi.org/10.1007/s11055-020-00973-4>
- Grant, D. A., Berg, E. (1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in Weigl-type card-sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404–411.
- Hommel, B. (1993). Inverting the Simon effect by intention: Determinants of direction and extent of effects of irrelevant spatial information. *Psychological Research*, 55, 270–279.
- Kessels, R. P. C., van Zandvoort, M. J. E., Postman, A., Kapelle, L. J., de Hand, E. H. F. (2000). The Corsi Block-Tapping Task: Standardization and Normative Data. *Applied Neuropsychology*, 7(4), 252–258.
- Kuznetsova, P. O. (2020). Alcohol mortality in Russia: assessment with representative survey data. *Population and Economics*, 4(3), 75–95. <https://doi.org/10.3897/popecon.4.e51653>
- Lees, B., Stapinski, L. A., Prior, K., Sunderland, M., Newton, N., Baillie, A. (2020). Exploring the complex inter-relationships between internalising symptoms, executive functioning, and alcohol use in young adults. *Addictive Behaviors*, 106, 106351. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106351>
- Nyhus, E., Barcelo, F. (2009). The Wisconsin Card Sorting Test and the cognitive assessment of prefrontal executive functions: A critical update. *Brain and Cognition*, 71, 437–451.
- Pepe, M., Di Nicola, M., Moccia, L., Franza, R., Chieffo, D., Addolorato, G., ... Sani, G. (2022). Limited Access to Emotion Regulation Strategies Mediates the Association Between Positive Urgency and Sustained Binge Drinking in Patients with Alcohol Use Disorder. *International Journal of Mental Health and Addiction*. <https://doi.org/10.1007/s11469-022-00807-z>

- Peshkovskaya A. (2021). Letter to the editor: Other Consequences. COVID-19 and underestimated public health crisis. *Journal of Psychiatric Research*, 144, 320–322. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.10.038>
- Peshkovskaya, A., Bokhan, N., Mandel, A., Badyrgy, I. (2022). Alcohol Use and Resilience among the Indigenous Tuvinians of Siberia. In: Danto, D., Zangeneh, M. (eds) *Indigenous Knowledge and Mental Health*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-71346-1_10
- Peshkovskaya A., Myagkov M. (2020). Eye Gaze Patterns of Decision Process in Prosocial Behavior. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 14, 525087. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2020.525087>
- Pollard, M. S., Tucker, J. S., Green, H. D. (2020). Changes in Adult Alcohol Use and Consequences during the COVID-19 Pandemic in the US. *JAMA Network Open*, 3(9), e2022942. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.22942>
- Ramey, T., Regier, P. S. (2019). Cognitive impairment in substance use disorders. *CNS Spectrums*, 24, 102–113. <https://doi.org/10.1017/S1092852918001426>
- Simon, J. R., Wolf, J. D. (1963). Choice reaction times as a function of angular stimulus-response correspondence and age. *Ergonomics*, 6, 99–105.
- Sømhøvd, M., Hagen, E., Bergly, T., Arnevik, E. A. (2019). The Montreal cognitive assessment as a predictor of dropout from residential substance use disorder treatment. *Heliyon*, 5, e01282. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01282>
- Spindler, C., Trautmann, S., Alexander, N., Bröning, S., Bartscher, S., Stuppe, M., Muehlhan, M. (2021). Meta-analysis of grey matter changes and their behavioral characterization in patients with alcohol use disorder. *Scientific Reports*, 11, 5238. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84804-7>
- Stavro, K., Pelletier, J., Potvin, S. (2013). Widespread and sustained cognitive deficits in alcoholism: a metaanalysis. *Addiction Biology*, 18, 203–213. <https://doi.org/10.1111/j.1369-1600.2011.00418.x>
- Trusova, A., Berezina, A., Gvozdetskiy, A., Klimanova, S. (2018). Cognitive control in patients with alcohol use disorder: testing a three-function model. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*, 2, 34–41. <https://doi.org/10.12740/APP/86211>

Поступила в редакцию: 10.03.2023

Поступила после рецензирования: 30.03.2023

Принята к публикации: 16.05.2023

Информация об авторе

Пешковская Анастасия Григорьевна – Директор Центра Нейронаук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск, Российская Федерация; Researcher ID: R-4624-2016, Scopus Author ID: 56807050700; SPIN-код РИНЦ: 9755-8943; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3951-395X>; e-mail: peshkovskaya@gmail.com

Информация о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.