



Агарков Н.М.<sup>1,2,3</sup>, Копылов А.Е.<sup>3</sup>

## Социальная активность пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной патологией органа зрения

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» Министерства науки и высшего образования России, 305040, Курск, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Министерства науки и высшего образования России, 308015, Белгород, Россия;

<sup>3</sup>Тамбовский филиал ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С.Н. Федорова"» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 392000, Тамбов, Россия

### РЕЗЮМЕ

**Введение.** Саркопеническое ожирение и нарушение зрения повышают риск развития отдельных функциональных дефицитов и снижения социальной активности в повседневной жизни. Однако социальная активность практически не рассматривалась в популяции пожилых, страдающих возрастной макулярной дегенерацией (ВМД) и саркопеническим ожирением (СПО).

**Цель исследования** — оценка социальной активности пациентов с СПО и ВМД органа зрения.

**Материалы и методы.** Для выполнения настоящего исследования методом случайного отбора сформированы две клинические группы, одна из которых была представлена 134 пациентами с ВМД и СПО. В качестве контрольной группы рассматривались 132 пациента, имевших только СПО. Определение индекса массы тела и кистевой динамометрии использовали для выявления СПО. Социальную активность в повседневной жизни определяли по шкале Лютонана.

**Результаты.** Снижение социальной активности в сопоставляемых группах обусловлено преимущественно затруднениями использования транспорта —  $0,52 \pm 0,07$  балла при сочетании ВМД и СПО относительно  $0,78 \pm 0,06$  балла ( $p < 0,01$ ) в контрольной группе, совершения покупок —  $0,62 \pm 0,06$  и  $0,76 \pm 0,08$  балла ( $p < 0,01$ ), выполнения финансовой деятельности —  $0,48 \pm 0,05$  и  $0,61 \pm 0,04$  балла ( $p < 0,001$ ) соответственно. Кроме того, СПО и ВМД вызывают статистически значимое снижение всех видов социальной активности в повседневной жизни, за исключением поддержания быта в доме (квартире) —  $0,70 \pm 0,06$  балла против  $0,73 \pm 0,07$  балла ( $p > 0,05$ ).

**Ограничения исследования.** Изучение социальной активности пациентов пожилого возраста без сравнения других возрастных групп.

**Заключение.** Снижение социальной активности пожилых пациентов на фоне ВМД и СПО весомее, чем при воздействии только СПО. При этом ухудшение социальной активности среди пациентов с СПО и ВМД происходит особенно выражено по пользованию транспортом, совершению телефонных звонков, покупок и проведению финансовых операций.

**Ключевые слова:** саркопеническое ожирение; возраст-ассоциированная патология органа зрения; возрастная макулярная дегенерация; социальная активность в повседневной жизни; пожилые

**Соблюдение этических стандартов.** Исследование одобрено комитетом по биомедицинской этике Тамбовского филиала ФГАУ «НМИЦ "МНТК "Микрохирургия глаза" им. акад. С.Н. Федорова"» Минздрава России (протокол № 842/15 от 25.12.2024). Все участники дали информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании.

**Для цитирования:** Агарков Н.М., Копылов А.Е. Социальная активность пациентов с саркопеническим ожирением и возрастной патологией органа зрения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2026; 70(1): 57–61. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-1-57-61> <https://elibrary.ru/xkatdw>

**Для корреспонденции:** Агарков Николай Михайлович, e-mail: vitalaxen@mail.ru

**Участие авторов:** Агарков Н.М. — концепция и дизайн исследования, редактирование; Копылов А.Е. — сбор и обработка данных, написание текста. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Nikolay M. Agarkov<sup>1,2,3</sup>, Andrey E. Kopylov<sup>3</sup>

## Social activity of patients with sarcopenic obesity and age-related pathology of the organ of vision

<sup>1</sup>Southwest State University, Kursk, 305040, Russian Federation;

<sup>2</sup>Belgorod State National Research University, Belgorod, 308015, Russian Federation;

<sup>3</sup>S.N. Fedorov National Medical Research Center – Intersectoral Scientific and Technical Complex "Eye Microsurgery", Tambov, 392000, Russian Federation

### ABSTRACT

**Introduction.** Sarcopenic obesity and visual impairment increase the risk of developing certain functional deficits and reducing social activity in everyday life. However, social activity has been virtually ignored in the elderly population with age-related macular degeneration and sarcopenic obesity.

**The purpose of the research** is to assessment of social activity of patients with sarcopenic obesity and age-associated pathology of the organ of vision.

**Materials and methods.** To perform this study, two clinical groups were randomly selected, one of which consisted of one hundred thirty four patients with age-related macular degeneration and sarcopenic obesity. The control group consisted of 132 patients with sarcopenic obesity only. Determination of the body mass index and hand dynamometry were used to identify sarcopenic obesity. Social activity in everyday life was determined using the Lawton scale.

**Results.** The decrease in social activity in the compared groups is mainly due to difficulties in using transport —  $0.52 \pm 0.07$  points with a combination of age-related macular degeneration and sarcopenic obesity compared to  $0.78 \pm 0.6$  points ( $p < 0.01$ ) in the control group. Making purchases —  $0.62 \pm 0.06$  and  $0.76 \pm 0.08$  points ( $p < 0.01$ ) performing financial activities —  $0.48 \pm 0.05$  and  $0.61 \pm 0.04$  points ( $p < 0.001$ ), respectively. In addition, sarcopenic obesity and age-related macular degeneration cause a statistically significant decrease in all types of social activity in everyday life with the exception of maintaining house (apartment) —  $0.70 \pm 0.06$  points versus  $0.73 \pm 0.07$  points ( $p > 0.05$ ).

**Research limitations.** Study of social activity of elderly patients without comparison with other age groups.

**Conclusion.** The decline in social activity in elderly patients with age-related macular degeneration and sarcopenic obesity is more significant than with the impact of sarcopenic obesity alone. At the same time, the deterioration in social activity among patients with sarcopenic obesity and age-related macular degeneration occurs especially pronounced in the use of transport, making phone calls, shopping and conducting financial transactions.

**Keywords:** *sarcopenic obesity; age-associated pathology of the visual organ; age-related macular degeneration; social activity in everyday life; elderly*

**Compliance with ethical standards.** The study was approved by the committee on Biomedical Ethics of the S.N. Fedorov National Medical Research Center "MNTK Eye Microsurgery", Tambov (protocol no. 842/15 dated 12/25/2024).

**For citation:** Agarkov N.M., Kopylov A.E. Social activity of patients with sarcopenic obesity and age-related pathology of the organ of vision. *Zdravookhraneniye Rossijskoi Federatsii / Health Care of the Russian Federation, Russian journal.* 2026; 70(1): 57–61. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2026-70-1-57-61> <https://elibrary.ru/xkatdw> (in Russian)

**For correspondence:** Nikolay M. Agarkov, e-mail: vitalaxen@mail.ru

**Contribution of the authors:** Agarkov N.M. — concept and design of the study, editing; Kopylov A.E. — collection and processing of the material, writing text. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of its final version.

**Funding.** The study had no sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

Received: November 20, 2024 / Accepted: December 17, 2025 / Published: March 4, 2026

## Введение

Возрастное снижение мышечной массы и силы называется саркопенией и связано с рядом неблагоприятных последствий для здоровья пожилых людей. Взаимосвязь между низкой мышечной массой и ростом числа случаев ожирения среди стареющего населения становится важной проблемой общественного здравоохранения, получившей название «саркопеническое ожирение» (СПО) [1]. Низкая мышечная масса при СПО может участвовать в развитии воспалительных процессов, а также оказывать биологически правдоподобное синергетическое воздействие, которое может привести к значительному повышению риска неблагоприятных функциональных последствий и снижению социальной и физической активности пациентов разного возраста [2, 3]. Исследования показали, что СПО предсказывает худшие клинические исходы, чем низкая мышечная масса или ожирение по отдельности [4], но для определения СПО используются различные показатели, поскольку стандартных определений не существует [5].

Возрастная макулярная дегенерация (ВМД) является основной причиной тяжёлых необратимых нарушений

зрения и слепоты у людей старше 60 лет. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, 8,7% случаев слепоты в мире вызваны ВМД [6]. Катаракта, глаукома, диабетическая ретинопатия являются распространёнными причинами ухудшения зрения, которое часто возникает одновременно с ВМД [7]. Показано, что качество жизни и показатели физической и социальной активности улучшаются среди пациентов после микрохирургического лечения катаракты, и у таких пациентов не было повышенного риска прогрессирования ВМД [8]. Последние клинические и научные данные свидетельствуют о том, что операция по удалению катаракты не вызывает и не усугубляет ВМД, однако её влияние, как и самой ВМД, на показатели функциональной и социальной активности и достижения самостоятельности за счёт улучшения качества жизни малоизучены.

У пациентов с СПО может быть повышен риск падений, ослабления организма и инвалидности из-за нарушения целостности опорно-двигательного аппарата, аномалий походки и снижения функциональных возможностей [3]. Кроме того, данное состояние приводит к ослаблению организма, характеризующемуся снижением

Влияние саркопенического ожирения (СПО) и возрастной макулярной дегенерации (ВМД) на социальную активность пациентов, баллы,  $M \pm m$

The impact of sarcopenic obesity and age-related macular degeneration on the social activity of patients, points,  $M \pm m$

Социальная активность пациентов Social activity of patients	Пациенты с СПО Patients with sarcopenic obesity	Пациенты с СПО и ВМД Patients with sarcopenic obesity and age-related macular degeneration	<i>p</i>
Совершение телефонных звонков   Making phone calls	0,89 ± 0,07	0,57 ± 0,05	< 0,001
Совершение покупок   Making purchases	0,76 ± 0,08	0,62 ± 0,06	< 0,01
Приготовление пищи   Cooking	0,74 ± 0,05	0,68 ± 0,07	< 0,05
Поддержание быта в доме, квартире Maintenance of everyday life in the house, apartment	0,73 ± 0,07	0,70 ± 0,06	> 0,05
Выполнение стирки   Doing laundry	0,74 ± 0,05	0,61 ± 0,04	< 0,05
Пользование различным транспортом   Use of various means of transport	0,78 ± 0,06	0,52 ± 0,07	< 0,01
Приём лекарственных препаратов   Taking medications	0,66 ± 0,04	0,54 ± 0,03	< 0,01
Выполнение финансовой деятельности   Performing financial activities	0,61 ± 0,04	0,48 ± 0,05	< 0,001
Всего   Total	5,91 ± 0,09	4,72 ± 0,07	< 0,001

силы, выносливости и жизнестойкости [2]. СПО ухудшает выполнение как основных видов деятельности в повседневной жизни, таких как купание и одевание, так и более сложных видов социальной активности, включая приготовление пищи и управление финансами, поскольку нарушение опорно-двигательного аппарата ограничивает самостоятельность и независимость в повседневной жизни [2]. Однако социальная активность практически не анализировалась среди пациентов со зрительным дефицитом при ВМД и СПО.

**Цель** исследования — оценка социальной активности пациентов с СПО и возраст-ассоциированной патологией органа зрения.

### Материалы и методы

Для выполнения настоящего исследования методом случайного отбора сформировано две клинические группы, одна из которых была представлена 134 пациентами с ВМД и СПО. В качестве контрольной группы рассматривались 132 пациента, имевших только СПО. Определение индекса массы тела и кистевой динамометрии использовали для выявления СПО, представляющего одновременное сочетание алиментарного ожирения и мышечного состава организма человека [9]. При диагностике ВМД проводилась оценка остроты, полей зрения и специализированное инструментальное обследование на аппаратном офтальмологическом комплексе [10]. Социальная активность в повседневной жизни определялась по шкале Лоутона [11].

Исследование выполнено с соблюдением принципов Хельсинской декларации и Надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice).

При статистическом анализе на персональном компьютере выполнен расчёт средних величин, относительных величин, ошибок среднелогарифмических и относительных величин. Оценка статистической значимости проведена по критерию Колмогорова–Смирнова, а различие считали статистически значимым при  $p < 0,05$ .

### Результаты

Наибольшая зависимость от окружающих в данной группе установлена при выполнении пациентами финансовой деятельности и приёме лекарственных препаратов.

Функциональная деятельность по названным видам среди пациентов с СПО снижена на 34–39%, что существенно выше относительно других видов социальной активности в повседневной жизни (**таблица**). Оценка социальной активности в повседневной жизни пациентов с СПО свидетельствует о наличии у них зависимости в посторонней помощи по всем видам рассматриваемой функциональной деятельности.

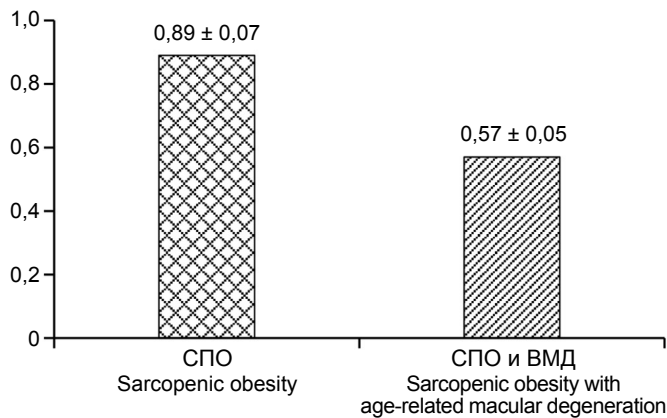
Социальную активность в повседневной жизни у пациентов с СПО значительно ограничивают также поддержание быта в доме (квартире), приготовление пищи и выполнение стирки белья. Относительная автономность среди обследованных этой группы свойственна совершению телефонных звонков, которые в большей степени могут выполнять пациенты с СПО.

Среди пациентов с СПО и ВМД наибольшие ограничения вызывают выполнение финансовой деятельности, пользование транспортом и приём лекарственных препаратов, самостоятельное выполнение которых снижено на 46–50%. Затруднение у данных пациентов вызывает также совершение телефонных звонков, выполнение стирки белья и совершение покупок, хотя возможность самостоятельно выполнить их статистически значимо ( $p < 0,01$ ) выше, чем ранее перечисленных видов социальной активности в повседневной жизни: финансовая деятельность, приём лекарственных препаратов и пользование транспортом.

В наибольшей степени пациенты с СПО и ВМД отличались от пациентов с СПО по сложности совершения телефонных звонков — в 1,56 раза (**рисунок**), совершению покупок — в 1,46 раза, пользованию транспортом — в 1,50 раза и выполнению финансовой деятельности — в 1,27 раза со статистически значимыми различиями во всех случаях.

При сравнении социальной активности в повседневной жизни пациентов двух групп установлено, что она более значительно снижена у пациентов с СПО и ВМД, что подтверждается средней величиной активности по шкале социальной активности, которая в 1,3 раза ниже среди пациентов с СПО и ВМД.

Следовательно, СПО и ВМД более существенно вызывают снижение социальной активности в повседневной жизни, нежели СПО.



Величина шкалы социальной активности по совершению телефонных звонков среди пациентов с саркопеническим ожирением (СПО) и с СПО и возрастной макулярной дегенерацией (ВМД).

The value of the social activity scale for making phone calls among patients with sarcopenic obesity and sarcopenic obesity with age-related macular degeneration.

## Обсуждение

Предыдущие исследования показали, что саркопения у пожилых людей связана с инвалидностью и ухудшением социальной активности. Кроме того, СПО было связано с повышенным риском нарушения способности к самообслуживанию [12, 13]. Хотя взаимосвязь между СПО и нарушением способности к самообслуживанию была подтверждена линейными моделями смешанных эффектов в исследованиях [14], она могла быть обусловлена неполными данными и неточно отражать динамические изменения нарушения способности к самообслуживанию. Так, в исследовании G. Bahat и соавт., согласно полученным регрессионным моделям и величинам относительного риска многофакторного анализа, ассоциация снижения активности в социальной сфере в 5,4 раза ниже из-за возникновения саркопии и значительно ниже для нарушений самообслуживания — в 7,9 раза [15]. Таким образом, было установлено, что СПО связано с более высокой распространённостью шансов развития ограничений социальной активности, чем только саркопения.

При изучении связей между показателями состава тела, СПО и социальной активностью наблюдались значимые связи между низкой мышечной массой и СПО с синдромом старческой астении [16]. СПО было значимо связано с ограничениями социальной активности (OR = 1,58; 95% ДИ 1,12–2,24;  $p = 0,01$ ) в полностью скорректированном анализе. Низкая мышечная масса и СПО оказывают негативное влияние на снижение активности пациентов в домашних условиях при приготовлении пищи

и выполнении гигиенических мероприятий. Наличие названных связей подтверждено как скорректированными математическими моделями, так и нескорректированными. Однако саркопения без СПО практически не влияла на деятельность таких пациентов.

При оценке связей между ВМД и нарушениями социальной активности среди 761 пациента пожилого возраста после корректировки на возраст, пол, жизненный статус, самооценку плохого самочувствия, курение, индекс массы тела, нарушения зрения, гипертонию, диабет, госпитализацию в прошлом году, затруднения при ходьбе, вероятную депрессию, баллам по результатам обследования на психическое состояние, установлено, что наличие ВМД увеличивало риск снижения основных видов социальной деятельности через 5 лет после развития рассматриваемой офтальмопатологии (OR = 2,87; 95% ДИ 1,44–5,71) [17]. Наличие любой стадии ВМД повышало риск развития нарушения сложных видов социальной деятельности в течение 5 лет после развития заболевания, скорректированный по множеству факторов (OR = 2,06; 95% ДИ 1,11–3,83).

При разработке и проверке эффективности оценки выполнения повседневных задач при ВМД А.С. Тап и соавт. при использовании как монокулярного, так и бинокулярного тестирования пациентам с ВМД требовалось значительно больше времени для выполнения задания по подсчёту денег (15,13 с;  $p < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой (4,06 с;  $p < 0,001$ ) [18]. При использовании монокулярного теста на худшем глазу у участников с ВМД на приготовление напитка уходило значительно больше времени (9,37 с;  $p = 0,033$ ) по сравнению с контрольной группой.

В другом исследовании по изучению социальной активности с различной офтальмопатологией [19] показано влияние нарушения зрения и зрительного дефицита на уменьшение данного показателя с наибольшим негативным воздействием диабетической ретинопатии. При этом диабетическая ретинопатия вызывает наибольшие затруднения у пациентов в действиях, связанных с проездом и финансами. По другим видам социальной активности у пациентов с патологией органа зрения и без этой патологии статистических различий не выявлено.

**Ограничения исследования.** Изучение социальной активности пациентов пожилого возраста без сравнения других возрастных групп.

## Заключение

Сочетание СПО и снижения зрения при макулодистрофии существенно ограничивают социальную активность пациентов. СПО и зрительный дефицит вследствие ВМД вызывают наибольшее снижение социальной активности по многим показателям деятельности пациентов, но в большей степени затруднения обусловлены выполнением действий в финансовой сфере и при использовании транспорта.

## ЛИТЕРАТУРА (п.п. 1, 2, 4–6, 8, 9, 12–18 см. References)

- Агарков Н.М., Копылов А.Е., Титов А.А., Негребецкий В.А., Османов Р.Э. Особенности гериатрического статуса у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца (обзор). *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2024; 10(1): 112–25. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2024-10-1-0-7> <https://elibrary.ru/damjil>
- Лев И.В., Агарков Н.М., Стародубцева Л.В. Гериатрическая тактика ведения пациентов с диабетической ретинопатией. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2023; 9(1): 129–41. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2023-9-1-0-9> <https://elibrary.ru/ishbbb>
- Клинические рекомендации «Макулярная дегенерация возрастная». М.; 2021.
- Горелик С.Г., Ильницкий А.Н., Процаев К.И., Павленко Е.В., Старцева О.Н., Кривцунов А.Н. Опросники и шкалы в геронтологии и гериатрии. *Геронтология*. 2021; 9(1): 1–91.
- Агарков Н.М., Лев И.В., Османов Р.Э. Социальная активность у людей старшего возраста с нарушением зрения. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2024; 68(1): 39–43. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-1-39-43> <https://elibrary.ru/zzhjft>

## REFERENCES

1. Tang X., Lian R., Li R., Jiang J., Yang M. Landscape and research trends of sarcopenic obesity research: A bibliometric analysis. *Heliyon*. 2024; 10(2): e24696. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24696>
2. Batsis J.A., Mackenzie T.A., Lopez-Jimenez F., Bartels S.J. Sarcopenia, sarcopenic obesity, and functional impairments in older adults: National Health and Nutrition Examination surveys 1994–2004. *Nutr. Res.* 2015; 35(12): 1031–9. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2015.09.003>
3. Agarkov N.M., Kopylov A.E., Titov A.A., Negrebetsky V.A., Osmanov R.E. Features of geriatric status in patients with arterial hypertension and coronary heart disease (review). *Nauchnye rezultaty biomeditsinskikh issledovaniy*. 2024; 10(1): 112–25. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2024-10-1-0-7> (in Russian)
4. Yoshimura Y., Wakabayashi H., Nagano F., Bise T., Shimazu S., Kudo M., et al. Sarcopenic obesity is associated with activities of daily living and home discharge in post-acute rehabilitation. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 2020; 21(10): 1475–80. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.03.029>
5. Dondero K.R., Falvey J.R., Beamer B.A., Addison O. Geriatric vulnerabilities among obese older adults with and without sarcopenia: findings from a Nationally Representative Cohort Study. *J. Geriatr. Phys. Ther.* 2022; 46(3): 168–73. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000358>
6. Borkenstein A.F., Borkenstein E.M., Murphy K., Primo S.A. Testing activities of daily living (ADL) in patients with age-related macular degeneration undergoing cataract surgery: lessons learned from the past and development of a new quality of life (QOL) test. *Clin. Ophthalmol.* 2022; 16: 385–7. <https://doi.org/10.2147/oph.s356423>
7. Lev I.V., Agarkov N.M., Starodubtseva L.V. Geriatric management tactics for patients with diabetic retinopathy. *Nauchnye rezultaty biomeditsinskikh issledovaniy*. 2023; 9(1): 129–41. <https://doi.org/10.18413/2658-6533-2023-9-1-0-9> <https://elibrary.ru/ishbbb> (in Russian)
8. Grzybowski A., Wang J., Mao F., Wang D., Wang N. Intraocular vision-improving devices in age-related macular degeneration. *Ann. Transl. Med.* 2020; 8(22): 1549. <https://doi.org/10.21037/atm-20-5851>
9. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyère O., Cederholm T., et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019; 48(1): 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
10. Clinical recommendations "Age-related macular degeneration". Moscow; 2021. (in Russian)
11. Gorelik S.G., Ilitskii A.N., Proshchaev K.I., Pavlenko E.V., Startseva O.N., Krivtunov A.N. Questionnaires and scales in gerontology and geriatrics. *Gerontologiya*. 2021; 9(1): 1–91. (in Russian)
12. Gao Q., Hu K., Yan C., Zhao B., Mei F., Chen F., et al. Associated factors of Sarcopenia in Community-Dwelling older adults: a systematic review and Meta-analysis. *Nutrients*. 2021; 13(12): 4291. <https://doi.org/10.3390/nu13124291>
13. Bilski J., Pierzchalski P., Szczepanik M., Bonior J., Zoladz J.A. Multifactorial mechanism of Sarcopenia and sarcopenic obesity. Role of physical exercise, microbiota and myokines. *Cells*. 2022; 11(1): 160. <https://doi.org/10.3390/cells11010160>
14. Perez-Sousa M.A., Venegas-Sanabria L.C., Chavarro-Carvajal D.A., Cano-Gutierrez C.A., Izquierdo M., Correa-Bautista J.E., et al. Gait speed as a mediator of the effect of Sarcopenia on dependency in activities of daily living. *J. Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2019; 10(5): 1009–15. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12444>
15. Bahat G., Kilic C., Ozkok S., Ozturk S., Karan M.A. Associations of sarcopenic obesity versus sarcopenia alone with functionality. *Clin. Nutr.* 2021; 40(5): 2851–9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.04.002>
16. Hirani V., Naganathan V., Blyth F., Le Couteur D.G., Seibel M.J., Waite L.M., et al. Longitudinal associations between body composition, sarcopenic obesity and outcomes of frailty, disability, institutionalisation and mortality in community-dwelling older men: The Concord Health and Ageing in Men Project. *Age Ageing*. 2017; 46(3): 413–20. <https://doi.org/10.1093/ageing/afw214>
17. Gopinath B., Liew G., Burlutsky G., Mitchell P. Age-related macular degeneration and 5-year incidence of impaired activities of daily living. *Maturitas*. 2014; 77(3): 263–6. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.12.001>
18. Tan A.C., Peterson C.L., Htoon H.M., Tan L.L.Y., Tan Y., Sim K.T., et al. Development and validation of performance-based assessment of daily living tasks in age-related macular degeneration. *Transl. Vis. Sci. Technol.* 2024; 13(6): 9. <https://doi.org/10.1167/tvst.13.6.9>
19. Agarkov N.M., Lev I.V., Osmanov R.E. Social activity in older people with visual impairment. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. 2024; 68(1): 39–43. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2024-68-1-39-43> <https://elibrary.ru/zzhjft> (in Russian)

### Информация об авторах

Агарков Николай Михайлович, доктор мед. наук, профессор каф. биомедицинской инженерии ФГБОУ ВО «ЮЗГУ» Минобрнауки России, 305040, Курск, Россия. E-mail: vitalaxen@mail.ru

Копылов Андрей Евгеньевич, канд. мед. наук, зав. отделением лазерного центра Тамбовского филиала ФГАУ «НМИЦ "МНТК "Микрохирургия глаза" им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 392000, Тамбов, Россия. E-mail: mntk@mntk-tambov.ru

### Information about the authors

Nikolay M. Agarkov, DSc (Medicine), Professor of the Department of biomedical engineering, Southwest State University, Kursk, 305040, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-4821-3692> E-mail: vitalaxen@mail.ru

Andrey E. Kopylov, PhD (Medicine), Head of the Department of the Laser center, Tambov S.N. Fedorov National Medical Research Center "MNTK Eye Microsurgery", Tambov, 392000, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0002-3536-1645> E-mail: mntk@mntk-tambov.ru