



DOI: 10.24412/1561-7785-2026-1-95-109
EDN: GSSXQE

ИНДЕКС БЛАГОПОЛУЧНОЙ СТАРОСТИ ПОЖИЛОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ: ОБЪЕКТИВНАЯ, СУБЪЕКТИВНАЯ И ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА

Попов А. В.

Вологодский научный центр РАН
(160014, Россия, Вологда, ул. Горького, 56А)

E-mail: ai.popov@yahoo.com

Финансирование:

Исследование выполнено за счёт гранта РФФ (проект № 23-78-10128). – URL: <https://rscf.ru/project/23-78-10128/>.

Для цитирования:

Попов А.В. Индекс благополучной старости пожилого населения в регионах России: объективная, субъективная и интегральная оценка // Народонаселение. – 2026. – Т. 29. – № 1. – С. 95-109. DOI: 10.24412 / 1561-7785-2026-1-95-109; EDN: GSSXQE

Аннотация. В условиях старения населения на первый план выходят мероприятия, направленные на опережающий рост ожидаемой продолжительности здоровой жизни, что позволит пожилым людям дольше оставаться активными. В настоящее время реализация их ресурсного потенциала осложняется многими факторами, которые напрямую связаны с вопросами общественного благополучия. В этом контексте важную роль играет не только качество жизни (состояние здоровья, материальная обеспеченность), но и его субъективное восприятие, оказывающее влияние на мотивацию к участию в общественно полезной деятельности. Цель статьи заключается в разработке индекса благополучной старости пожилого населения на региональном уровне. В качестве информационной базы использованы материалы официальной статистики за 2019–2023 гг., в том числе микроданные выборочных обследований Росстата. В ходе апробации методики на материалах по всем субъектам РФ были выявлены лидеры и аутсайдеры рейтинга объективного и субъективного благополучия, определён вклад отдельных компонентов в формирование интегрального показателя и обозначены его ключевые тренды. В целом наиболее привлекательными для людей старшего возраста стали республики Татарстан и Мордовия, а наименее — Еврейская АО и Республика Хакасия. Позитивным моментом является повсеместное улучшение основных индексов, несмотря на последствия пандемии коронавируса COVID-19 и сложную геополитическую обстановку. Особое внимание уделено анализу согласованности между объективными и субъективными индикаторами, которые нередко демонстрируют полярность, что может указывать на наличие скрытых факторов, ограничивающих благополучие старшего поколения. Сделан вывод о возможности учёта результатов для развития системы мониторинга благополучия пожилого населения на региональном уровне.

Ключевые слова: благополучная старость, старшее поколение, старение, качество жизни, объективное благополучие, субъективное благополучие.

Введение

Демографическое старение является неоспоримым достижением современного общества, что выражается в увеличении средней продолжительности человеческой жизни в мире (с 51 года в 1960 г. до 72 лет в 2022 г.)¹, и одновременно с этим выступает серьёзным вызовом для социально-экономического развития в долгосрочной перспективе. Это касается не только нагрузки на трудоспособное население и эффективности системы пенсионного обеспечения [1; 2], но и создания условий для достойной старости. Все больше людей нуждаются в доступе к качественным медицинским и социальным услугам, гериатрической помощи; возможностях для активной жизнедеятельности, в том числе посредством сети Интернет; инклюзивной городской среде, адаптированной к возрастным особенностям. Благополучие пожилых людей имеет свою специфическую окраску, учёт которой критически важен при определении приоритетов государственной и корпоративной политики, поскольку впоследствии это позволит извлечь выгоду от более продолжительной и здоровой человеческой жизни [3].

В глобальной повестке вопросы благополучной старости находятся на острие внимания². Не является исключением и РФ, где с 2025 г. реализуется национальный проект «Продолжительная и активная жизнь»³, пришедший на смену нацпроекта «Старшее поколение»⁴ (2019–2024 гг.) и направленный на опережающий рост ожидаемого продолжительности здоровой жизни посредством проведения комплекса мероприятий: от строительства и ремонта учреждений

здравоохранения до решения проблемы дефицита врачей и профилактики неинфекционных заболеваний. В основе проводимой политики — стратегические ориентиры в отношении действий в интересах граждан старшего поколения⁵. На этом фоне растёт востребованность частных инициатив, которым отводится важное место в обновлении системы социального обслуживания пожилых и улучшении качества их жизни в целом [4]. Деятельность некоммерческих организаций, социальных предпринимателей, волонтерских объединений способствует восполнению институциональных пробелов и разработке инновационных подходов к осуществлению социального сопровождения.

В исследованиях делается акцент на том, что среди лиц старшего возраста достаточно много тех, кто может быть включён в общественно полезную деятельность [5; 6]. Причём речь идёт далеко не только о сохранении трудовой занятости, которая зачастую носит вынужденный характер [7; 8], а о куда более широком спектре форм социальной активности. Однако этому препятствует много барьеров, связанных с неудовлетворительным состоянием здоровья, социальной эксклюзией, неразвитостью инфраструктуры, эйдджизмом, патерналистскими установками и так далее. Полный перечень факторов может быть весьма вариативен в зависимости от конкретных обстоятельств и условий внешней среды.

Для формирования общего представления о возможностях использования ресурсного потенциала пожилых людей необходимо понимание того, насколько благополучной является их жизнь. Попытки осуществить такую оценку в субъектах РФ не раз предпринимались как в академических, так и деловых кругах. Наиболее актуальные данные представлены платформой «Если быть точным», на которой опубликован рейтинг регионов за 2023 г. отно-

¹ Life expectancy at birth, total (years) // WorldBank. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN> (дата обращения: 04.04.2025).

² UN Decade of Healthy Ageing: Plan of Action (2021–2030) // WHO. – URL: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/decade-proposal-final-apr2020-en.pdf> (дата обращения: 04.04.2025).

³ Продолжительная и активная жизнь. – URL: <https://национальныепроекты.рф/new-projects/prodolzhitel'naya-i-aktivnaya-zhizn/> (дата обращения: 04.04.2025).

⁴ Старшее поколение. – URL: https://национальныепроекты.рф/projects/demografiya/starstee_pokolenie/ (дата обращения: 04.04.2025).

⁵ Распоряжение Правительства РФ от 05.02.2016 № 164-р «Об утверждении Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2025 года» // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193464/ (дата обращения: 04.04.2025).

сительно того, где лучше всего живёт старшее поколение⁶. В научной литературе одни из последних опубликованных расчётов посвящены индексу активного долголетия за 2020 г. [9]. Эти и другие методики, несмотря на различия в формулировках и наборе индикаторов, имеют сходное смысловое наполнение. При этом полученные результаты могут существенно отличаться⁷, что обостряет вопрос обоснованности применения того или иного инструментария для отражения реальной ситуации с благополучием пожилого населения. Вопрос не столько дискуссионный, сколько риторический, поскольку в этой области сложно дать однозначный ответ, в том числе из-за субъективной природы затрагиваемых категорий.

Тем не менее, значимость развития подобных начинаний видится очевидной для выработки более точных, адресных и социально ориентированных управленческих решений. Цель настоящей статьи заключается в разработке индекса благополучной старости пожилого населения на региональном уровне. В ходе исследования мы намеренно оперируем к понятию «благополучие», которое характеризует многогранность условий и аспектов жизни, выходящих за рамки объективных показателей и отражающих субъективное восприятие реальности, что подчёркивает комплексность предложенного решения. Апробация методики осуществлялась на данных официальной статистики за 2019–2023 гг. по всем регионам России.

Материалы и методы

При построении интегрального индекса благополучной старости пожилого населения мы опирались на сложившийся академический дискурс в этой области. Отправ-

ной точкой в нашем исследовании стало обращение к категории «благополучие», которая характеризуется совокупностью объективных и субъективных показателей [10, с. 19; 11]. В первом случае они в основном отражают качество жизни (состояние здоровья, материальный достаток и другое) [12], а во втором — его субъективное восприятие (удовлетворённость, счастье и др.) [13, с. 61]. Учёт этих граней крайне важен при измерении благополучия, поскольку личностные оценки могут заметно отличаться от фактического положения вещей. В этой связи оно имеет яркую психологическую окраску и определяется индивидуальными и средовыми факторами [14]. При этом в зависимости от объекта исследования содержательное наполнение благополучной старости будет существенно меняться, что необходимо принимать во внимание. Так, например, для старшего поколения она описывает текущие условия жизнедеятельности, а для молодёжи — представления о далеком будущем и включает идеализированные ожидания и страхи.

Научная новизна авторского инструментария оценки благополучной старости пожилого населения заключается в обособленном рассмотрении её объективных и субъективных показателей, которые формируют интегральный индекс. Как правило, в признанных отечественных (в частности, российский индекс благополучия старшего поколения⁸) и зарубежных (Active Ageing Index⁹ или Global AgeWatch Index¹⁰) методиках происходит смешение признаков, имеющих неодинаковую природу, что затрудняет понимание различий между реальными условиями жизни и внутренним отношением к ней. Похожим образом обстоят дела в случае с фокусом на какой-либо одной группе индикаторов, чаще всего объективных, так как они дают возможность вы-

⁶ Как живёт старшее поколение в России // Если быть точным. — URL: <https://tochno.st/materials/kak-zivet-starseepokolenie-v-rossii-reiting-regionov-ot-esli-byt-tochnym> (дата обращения: 04.04.2025).

⁷ При сравнении обозначенных методик на данных за 2020 г. можно увидеть, что в расчётах платформы «Если быть точным» Чукотский АО занимает первую позицию, в то время как в работе Е.В. Васильевой — 82 место. Абсолютно зеркальным образом обстоят дела с Республикой Ингушетия.

⁸ Российский индекс благополучия старшего поколения. — URL: <https://dev.rewi.tpu.ru/> (дата обращения: 04.04.2025).

⁹ Active Ageing Index // European Commission. — URL: <https://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/explorer/indices/aai/active-ageing-index> (дата обращения: 04.04.2025).

¹⁰ Global AgeWatch // Global AgeWatch. — URL: <http://globalagewatch.org/> (дата обращения: 04.04.2025).

являть территориальные особенности из-за доступности информационной базы [9; 15].

Предлагаемый в работе подход позволяет отдельно оценить объективное и субъективное благополучие пожилого населения (рис. 1). Для этого используются показатели, представленные в официальной статистике и рассчитываемые на уровне субъектов, что являлось принципиальным моментом для обеспечения межрегиональных сопоставлений. Объективное благополучие состоит из компонентов здоровья, материального положения и равных возможностей. И если первые два относятся к числу общепотребимых и практически всегда присутствуют

в других методиках, то последний не получил широкого распространения. Однако в нашем понимании он занимает важное место в благополучной старости и отражает доступ к рынку труда (уровень безработицы среди людей старше 60 лет), Интернету (доля людей старше 60 лет, имеющих доступ к Интернету) и системе здравоохранения (доля людей старше 60 лет, которые проходили диспансеризацию в течение последних двух лет).

Обозначенные аспекты не являются исчерпывающимися и в условиях ограниченности данных затрагивают стороны жизнедеятельности, чувствительные для лиц

| | |
|---|--|
| Объективное благополучие | Компонента здоровья |
| | - ожидаемая продолжительность жизни людей в возрасте 55 лет (<i>ЕМИСС</i>) - доля пенсионеров с пенсией по инвалидности (<i>Сборник «Социальное положение и уровень жизни населения России»</i>) |
| | Компонента материального положения |
| | - соотношение среднего размера назначенных пенсий с величиной прожиточного минимума пенсионера - доля пенсионеров с социальной пенсией (<i>Сборник «Социальное положение и уровень жизни населения России»</i>) |
| | Компонента равных возможностей |
| | - уровень безработицы среди людей старше 60 лет (<i>обследование рабочей силы</i>) - доля людей старше 60 лет, имеющих доступ к Интернету (<i>обследование ИКТ</i>) - доля людей старше 60 лет, которые проходили диспансеризацию в течение последних двух лет (<i>выборочное наблюдение состояния здоровья населения</i>) |
| Субъективное благополучие | Материальная компонента |
| | - оценка людьми старше 60 лет своего материального положения (<i>выборочное наблюдение состояния здоровья населения</i>) |
| | Физиологическая компонента |
| | - оценка людьми старше 60 лет состояния своего здоровья по пятибалльной шкале (<i>выборочное наблюдение состояния здоровья населения</i>) |
| | Эмоциональная компонента |
| - доля людей старше 60 лет, которые испытывают тревогу неопределённости будущего (<i>выборочное наблюдение состояния здоровья населения</i>) | |
| | Активная компонента |
| | - доля людей старше 60 лет, которые в основном бездельничают и «убивают» свободное время во время отдыха в повседневной жизни (<i>выборочное наблюдение состояния здоровья населения</i>) |
| | Социальная компонента |
| | - доля людей старше 60 лет, которые не испытывают трудности общения, понимания (<i>выборочное наблюдение состояния здоровья населения</i>) |

Рис. 1. Компоненты индекса благополучной старости пожилого населения

Fig. 1. Components of the index of the elderly well-being

Источник: составлено автором.

старшего возраста. В исследовании он определён 60 годами и старше, согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения¹¹. В свою очередь для измерения компонентов здоровья и материального положения применялся привычный для академической науки набор индикаторов. Сложнее обстоят дела с субъективным благополучием, включающим материальную, физиологическую, эмоциональную, активностную и социальную компоненты, выделение которых необходимо для оценки пожилым населением различных граней собственной жизни (от финансовой обеспеченности до возможности беспрепятственно взаимодействовать с окружающими людьми) [14]. Их вариативность связана с доступностью информационной базы, хотя может иметь под собой концептуальное обоснование, в частности, когда делается акцент на каком-то одном или нескольких обобщающих показателях по типу удовлетворённости жизнью или ощущении счастья [16; 17]. В рамках нашего исследования мы придерживаемся более широкого подхода, который предполагает учёт отдельных структурных элементов [18; 19], характеризующих относительно устойчивые аспекты субъективного благополучия. Оценка каждого из компонентов осуществлялась посредством одного индикатора, отобранного на основании расчёта на пожилое население, что фактически означало наличие микроданных, и ежегодной представленности в региональной статистике не позднее 2020 г. для проведения замеров до / после нарастания глобальной нестабильности.

Все показатели прошли проверку на мультиколлинеарность и нормализовались методом мин-макс с использованием данных за весь период наблюдения (2019–2023 гг.). Индекс объективного благополучия формировался путём нахождения среднего арифметического из трёх предложенных компонентов, расчёт которых происходил аналогичным образом, а индекс субъективного благополучия — напрямую из частных характеристик (поскольку все

пять компонентов включают по одному показателю дополнительная свёртка не требуется). В свою очередь интегральный индекс благополучной старости пожилого населения рассчитывался как среднее арифметическое из индексов объективного и субъективного благополучия.

Результаты исследования

Индекс объективного благополучия старшего поколения. Согласно полученным результатам, наибольшие значения показателя объективного благополучия старшего поколения отмечаются в Республике Татарстан, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах (табл. 1). Весьма ощутимый отрыв первого места подчёркивает выигрышное положение татарстанских пожилых перед жителями других субъектов все последние годы. Среди десяти регионов-лидеров большинство (4) относятся к Приволжскому федеральному округу (ФО). В этом списке не оказалось представителей ФО Северо-Кавказского, Сибирского и Дальневосточного. В разрезе отдельных компонентов благополучия лучше всего обстояли дела в Москве (здоровье), Белгородской области (материальное положение) и Чукотском АО (равные возможности).

В число аутсайдеров рейтинга объективного благополучия старшего поколения вошли, прежде всего, республики Северного Кавказа (Ингушетия, Чеченская, Дагестан и Карачаево-Черкесская) и регионы Дальнего Востока (Еврейская АО, Забайкальский край и Амурская область). В основном это обусловлено относительно низкими значениями частных индексов здоровья¹² и материального положения, хотя общее отставание от группы-лидеров более чем существенное. В ракурсе отдельных компонентов благополучия в худшую сторону заметнее всего отличаются республики Чеченская (здоровье)

¹² При этом более детальное изучение компоненты здоровья показывает, что в республиках Северного Кавказа наименее благоприятная ситуация связана с инвалидизацией пожилого населения, тогда как в регионах Дальнего Востока — с ожидаемой продолжительностью жизни. Подобные различия подчёркивают важность углублённого анализа индексов благополучия старшего поколения при рассмотрении данных на уровне отдельных субъектов РФ.

¹¹ Всемирный доклад о старении и здоровье // WHO. — URL: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/186468/WHO_FWC_ALC_15.01_rus.pdf (дата обращения: 04.04.2025).

Таблица 1

Регионы с высоким и низким индексом объективного благополучия старшего поколения, 2023 год

Table 1

Regions with high and low objective index of the elderly well-being, 2023

| Регион | Индекс объективного благополучия старшего поколения | Ранг региона по отдельным компонентам индекса объективного благополучия старшего поколения | | |
|---------------------------------|---|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| | | компонент здоровья | компонент материального положения | компонент равных возможностей |
| Регионы-лидеры | | | | |
| Республика Татарстан | 0,829 | 9 | 2 | 2 |
| Ханты-Мансийский АО – Югра | 0,798 | 2 | 14 | 7 |
| Ямало-Ненецкий АО | 0,788 | 3 | 51 | 3 |
| Волгоградская область | 0,771 | 20 | 3 | 9 |
| Республика Мордовия | 0,764 | 16 | 16 | 5 |
| Санкт-Петербург | 0,763 | 4 | 17 | 32 |
| Белгородская область | 0,750 | 53 | 1 | 33 |
| Чувашская Республика | 0,746 | 15 | 10 | 25 |
| Республика Башкортостан | 0,736 | 11 | 48 | 8 |
| Рязанская область | 0,735 | 46 | 7 | 16 |
| Регионы-аутсайдеры | | | | |
| Карачаево-Черкесская Республика | 0,582 | 79 | 73 | 52 |
| Амурская область | 0,576 | 80 | 75 | 43 |
| Республика Алтай | 0,572 | 73 | 80 | 18 |
| Забайкальский край | 0,569 | 82 | 78 | 13 |
| Ненецкий АО | 0,533 | 45 | 74 | 85 |
| Республика Дагестан | 0,522 | 81 | 81 | 50 |
| Республика Тыва | 0,520 | 83 | 83 | 11 |
| Еврейская АО | 0,508 | 78 | 82 | 73 |
| Чеченская Республика | 0,428 | 85 | 84 | 4 |
| Республика Ингушетия | 0,395 | 84 | 85 | 72 |

Источник: рассчитано автором на основе данных Росстата.

и Ингушетия (материальное положение), а также Ненецкий АО (равные возможности).

Динамика индекса объективного благополучия в 2019–2023 гг. свидетельствует о позитивных изменениях во всех ФО, за исключением Северо-Кавказского, где некоторое снижение значений показателя произошло из-за ухудшения материального положения пожилых людей (табл. 2). Такая тенденция наблюдается практически повсеместно, что подчёркивает сложность нынешней обстановки в России, однако в других макрорегионах определяющую роль сыграло ярко выраженное улучшение компоненты равных возможностей

при куда более умеренном росте компоненты здоровья. В результате в лидерах по абсолютному отклонению индекса объективного благополучия старшего поколения оказались Дальневосточный и Уральский ФО, что, в том числе, объясняется эффектом низкой базы.

Индекс субъективного благополучия старшего поколения. Личностное восприятие пожилыми людьми собственного благополучия коренным образом отличается от того, что было получено при оценке объективных показателей. Так, лидерами текущего рейтинга являются регионы, которые одновременно с этим находятся на по-

Таблица 2

Изменение индекса объективного благополучия старшего поколения в разрезе федеральных округов, 2019-2023 годы

Table 2

Changes in the objective index of the elderly well-being by Federal district, 2019-2023

| Федеральный округ | Изменение индекса объективного благополучия старшего поколения | Изменение компонентов индекса объективного благополучия старшего поколения | | |
|-------------------|--|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| | | компонент здоровья | компонент материального положения | компонент равных возможностей |
| Дальневосточный | +0,032 | +0,034 | -0,101 | +0,163 |
| Уральский | +0,032 | +0,037 | -0,094 | +0,154 |
| Приволжский | +0,023 | +0,016 | -0,088 | +0,140 |
| Южный | +0,023 | +0,023 | -0,102 | +0,147 |
| Центральный | +0,021 | +0,017 | -0,079 | +0,124 |
| Сибирский | +0,019 | +0,020 | -0,095 | +0,132 |
| Северо-Западный | +0,016 | +0,015 | -0,063 | +0,096 |
| Северо-Кавказский | -0,005 | +0,017 | -0,129 | +0,096 |

Примечание: расчёт средних значений по федеральным округам осуществлялся без учёта весовых коэффициентов.

Источник: рассчитано автором на основе данных Росстата.

следних строчках по индексу объективного благополучия старшего поколения — это республики Ингушетия и Чеченская, а также Ненецкий АО (табл. 3). Причём за рядом исключений в динамике с 2019 г. ситуация не претерпевает серьёзных изменений. Более того, на конец рассматриваемого периода ингушские жители демонстрируют уникальный оптимизм, что находит отражение в самых высоких значениях индексов материальной, физиологической, эмоциональной и активностной составляющих субъективного благополучия. Последняя, социальная компонента сильнее всего развита в Чукотском АО, где отмечается наименьшая доля лиц старше 60 лет, испытывающих трудности общения и понимания.

Несмотря на то, что Сахалинская область занимает худшие позиции по индексу субъективного благополучия старшего поколения, наиболее проблемная ситуация наблюдается в Центральном ФО, включающем пять регионов-аутсайдеров: Орловская, Липецкая, Тульская, Калужская и Ивановская области. Выделить один или несколько компонентов здесь не выйдет, поскольку в большинстве своём они имеют схожие ранговые значения. К числу антилидеров по частным индексам можно отнести Ка-

бардино-Балкарскую Республику (материальная компонента), Калужскую область (физиологическая), Севастополь (эмоциональная), Республику Хакасию (активностная) и Москву (социальная).

В период 2019–2023 гг. индекс субъективного благополучия пожилого населения демонстрировал положительную динамику во всех федеральных округах, однако характер и масштабы изменений заметно варьировались (табл. 4). Лидирующие позиции занял Северо-Кавказский ФО, где зафиксирован наиболее выраженный прирост показателя, обусловленный значительным вкладом физиологической и материальной составляющих. Существенный рост индекса субъективного благополучия наблюдался также в Приволжском и Сибирском ФО. При этом, помимо улучшения названных компонентов, ситуация с оставшимися выглядит менее определённо, что характерно и для других федеральных округов. Так, оценки старшего поколения своего эмоционального состояния и активности являются основными факторами, сдерживающими общий рост благополучия. В этом отношении наименьшие позитивные изменения отмечались в Центральном и Южном ФО.

Таблица 3

Регионы с высоким и низким индексом субъективного благополучия старшего поколения, 2023 год

Table 3

Regions with high and low subjective index of the elderly well-being, 2023

| Регион | Индекс субъективного благополучия старшего поколения | Ранг региона по отдельным компонентам индекса субъективного благополучия старшего поколения | | | | |
|-----------------------|--|---|----------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| | | материальная компонента | физиологическая компонента | эмоциональная компонента | активная компонента | социальная компонента |
| Регионы-лидеры | | | | | | |
| Республика Ингушетия | 0,907 | 1 | 1 | 1 | 1 | 43 |
| Чеченская Республика | 0,822 | 2 | 2 | 15 | 10 | 6 |
| Ненецкий АО | 0,802 | 8 | 6 | н/д | 2 | 4 |
| Чукотский АО | 0,778 | 4 | 9 | н/д | н/д | 1 |
| Магаданская область | 0,715 | 10 | 20 | 2 | 59 | 2 |
| Республика Мордовия | 0,714 | 5 | 3 | 43 | 3 | 37 |
| Республика Татарстан | 0,664 | 7 | 8 | 9 | 37 | 23 |
| Смоленская область | 0,651 | 47 | 20 | 4 | 13 | 3 |
| Республика Саха | 0,647 | 12 | 16 | 5 | 13 | 36 |
| Удмуртская Республика | 0,620 | 6 | 10 | 48 | 25 | 29 |
| Регионы-аутсайдеры | | | | | | |
| Вологодская область | 0,429 | 31 | 80 | 62 | 73 | 63 |
| Еврейская АО | 0,419 | 51 | 77 | 21 | 79 | 75 |
| Иркутская область | 0,415 | 74 | 56 | 52 | 66 | 78 |
| Орловская область | 0,411 | 67 | 70 | 81 | 70 | 38 |
| Липецкая область | 0,407 | 69 | 81 | 30 | 83 | 53 |
| Тульская область | 0,379 | 70 | 81 | 66 | 71 | 74 |
| Республика Хакасия | 0,370 | 81 | 70 | 79 | 84 | 16 |
| Калужская область | 0,365 | 84 | 85 | 82 | 71 | 30 |
| Ивановская область | 0,344 | 65 | 73 | 68 | 80 | 83 |
| Сахалинская область | 0,326 | 82 | 77 | 64 | 82 | 81 |

Источник: рассчитано автором на основе данных Росстата.

Интегральный индекс благополучной старости пожилого населения. В конечном счёте получается так, что обобщающая характеристика благополучия формируется из объективных и субъективных показателей, которые нередко имеют полярные значения (табл. 5). Такая рассогласованность представляет простор для дальнейших исследований, поскольку даёт возможность выявить неочевидные взаимосвязи между фактическими условиями жизни и их личностным восприятием (в частности, это позволяет анализировать механизмы адаптации и компенсации, посредством кото-

рых индивиды оценивают своё благополучие в условиях ограниченных ресурсов, где немаловажная роль отводится социокультурным факторам и индивидуальным ожиданиям). При первом приближении можно увидеть, что среди регионов-лидеров по интегральному индексу благополучной старости пожилого населения преобладают случаи, когда обе стороны уравниваются друг друга. В частности, это касается первых двух мест в рейтинге — республики Татарстан и Мордовия. Далее идут Чукотский АО и Магаданская область, где объективные оценки заметно уступают субъективным.

Таблица 4

Изменение индекса субъективного благополучия старшего поколения в разрезе федеральных округов, 2019–2023 гг.

Table 4

Changes in the subjective index of the elderly well-being by Federal district, 2019–2023

| Федеральный округ | Изменение индекса субъективного благополучия старшего поколения | Изменение компонентов индекса субъективного благополучия старшего поколения | | | | |
|-------------------|---|---|----------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| | | материальная компонента | физиологическая компонента | эмоциональная компонента | активная компонента | социальная компонента |
| Северо-Кавказский | +0,156 | +0,247 | +0,280 | +0,002 | +0,081 | +0,171 |
| Приволжский | +0,099 | +0,277 | +0,182 | -0,062 | -0,003 | +0,104 |
| Сибирский | +0,092 | +0,245 | +0,110 | -0,060 | +0,041 | +0,123 |
| Дальневосточный | +0,075 | +0,190 | +0,103 | -0,002 | -0,125 | +0,157 |
| Уральский | +0,058 | +0,218 | +0,179 | -0,107 | +0,017 | -0,017 |
| Северо-Западный | +0,057 | +0,170 | +0,125 | -0,121 | -0,020 | +0,059 |
| Центральный | +0,054 | +0,097 | +0,134 | -0,073 | -0,007 | +0,118 |
| Южный | +0,052 | +0,071 | +0,177 | -0,135 | +0,029 | +0,118 |

Примечание: расчёт средних значений по федеральным округам осуществлялся без учёта весовых коэффициентов.

Источник: рассчитано автором на основе данных Росстата.

Самым ярким примером здесь является Ненецкий АО, который занимает 9-е итоговое место при 80-м и 3-м промежуточных соответственно. В целом верхние позиции рейтинга в большей степени представлены субъектами Приволжского ФО.

Наименее благоприятная ситуация с пожилыми людьми наблюдается в Еврейской АО и Республике Хакасия. При этом их отставание от регионов-лидеров не настолько велико, как в предыдущих примерах, что внушает оптимизм относительно возможности улучшения ситуации в будущем. В этом плане повышенное внимание следует уделять территориям Дальнего Востока, находящимся в особенно уязвимом положении (за рядом исключений). В общей сложности в 2019–2023 гг. только 14 субъектов РФ продемонстрировали отрицательную динамику интегрального индекса благополучной старости пожилого населения (рис. 2). Тройка антилидеров — Калужская и Ивановская области, Камчатский край. 59 регионов отличаются умеренным ростом значений показателя, а в 12 — отмечаются наибольшие позитивные изменения. Прежде всего, это Чеченская Республика и Магаданская область, которые ранее занима-

ли аутсайдерские позиции. Выделяется Республика Мордовия, удерживающая высокие места с момента начала измерений.

Разделение субъектов РФ по уровню развития интегрального индекса благополучной старости пожилого населения свидетельствует о том, что в 2023 г. большинство из них (51) занимало срединные позиции. В полярных группах с низкими и высокими значениями показателя расположились 22 и 12 регионов соответственно. И если к первой группе в основном относятся территории Центральной и Южной частей Европейской России, а также Южной Сибири и Дальнего Востока, то вторая группа — это Приволжский и Дальневосточный ФО, хотя и не только они. Подобная широта и специфика пространственного распределения регионов усиливает актуальность проблемы обеспечения достойной старости.

Заключение

Проведённое исследование представляет собой шаги на пути к комплексному анализу благополучия пожилых людей и выявлению его ключевых детерминант, что в дальнейшем послужит фундаментом для

Таблица 5

Регионы с высоким и низким интегральным индексом благополучной старости пожилого населения, 2023 год

Table 5

Regions with high and low integral index of the elderly well-being, 2023

| Регион | Интегральный индекс благополучной старости | Ранги региона по индексу | |
|---------------------------------|--|---------------------------|----------------------------|
| | | объективного благополучия | субъективного благополучия |
| Регионы-лидеры | | | |
| Республика Татарстан | 0,747 | 1 | 7 |
| Республика Мордовия | 0,739 | 5 | 6 |
| Чукотский автономный округ | 0,719 | 50 | 4 |
| Магаданская область | 0,684 | 54 | 5 |
| Ханты-Мансийский АО – Югра | 0,681 | 2 | 22 |
| Тюменская область | 0,675 | 11 | 11 |
| Удмуртская Республика | 0,675 | 13 | 10 |
| Оренбургская область | 0,670 | 12 | 13 |
| Ненецкий АО | 0,668 | 80 | 3 |
| Рязанская область | 0,656 | 10 | 19 |
| Регионы-аутсайдеры | | | |
| Приморский край | 0,537 | 71 | 72 |
| Республика Калмыкия | 0,532 | 69 | 75 |
| Иркутская область | 0,530 | 63 | 78 |
| Карачаево-Черкесская Республика | 0,522 | 76 | 67 |
| Амурская область | 0,519 | 77 | 66 |
| Сахалинская область | 0,517 | 25 | 85 |
| Ивановская область | 0,509 | 45 | 84 |
| Калужская область | 0,505 | 62 | 83 |
| Республика Хакасия | 0,501 | 68 | 82 |
| Еврейская АО | 0,463 | 83 | 77 |

Источник: рассчитано автором на основе данных Росстата.

обоснования перспективных направлений корректировки государственной политики. На сегодняшний день в этой области существует немало решений, которые вышли за рамки академического дискурса и являются предметом обсуждения в обществе. Всё это не отменяет важности продолжения научных изысканий по совершенствованию имеющихся методических разработок, в том числе с учётом возникновения новых источников информации, расширяющих возможности для более детального раскрытия особенностей положения старшего поколения. Кроме того, необходимо принимать во внимание и быстро меняющиеся средовые условия. В частности, отсутствие досту-

па к сети Интернет может служить серьёзным барьером, препятствующим полноценной жизнедеятельности.

Таким образом, нами предложен оригинальный подход к оценке благополучной старости пожилого населения, предполагающий обособленное рассмотрение качества жизни (объективное благополучие) и его субъективное восприятие (субъективное благополучие) на основе расчёта соответствующих индексов, которые затем формируют интегральный показатель. Апробация инструментария осуществлялась на материалах официальной статистики за 2019–2023 гг. по всем субъектам РФ. Полученные данные позволили выявить

Изменение (Δ) интегрального индекса в разрезе субъектов РФ, 2019-2023 гг.



Группировка субъектов РФ по значению интегрального индекса, 2023 г.



Рис. 2. Изменение и уровни развития интегрального индекса благополучной старости пожилого населения в разрезе субъектов РФ

Fig. 2. Changes and development levels of the integral index the of elderly well-being across the regions of Russia

Источник: составлено автором.

лидеров и аутсайдеров рейтинга, определить вклад отдельных компонентов в общее благополучие, проследить за динамикой его изменения.

В работе сделан акцент на согласованности объективных и субъективных компонен-

тов, которые нередко демонстрируют полярные значения, что может указывать на наличие скрытых факторов, оказывающих влияние на благополучие старшего поколения. Именно это обстоятельство подтверждает принципиальную значимость субъективных

индикаторов в структуре оценки благополучной старости и обосновывает необходимость их включения в интегральный показатель. Проведённое сопоставление на данных за 2023 г. с одной из наиболее релевантных прикладных методик, реализуемых на платформе «Если быть точным», показало, что интегральные оценки демонстрируют слабую корреляционную связь (0,17), тогда как

объективная составляющая предложенного нами индекса характеризуется существенно более высокой степенью согласованности (0,51), несмотря на существенные различия в расчётах. Исходя из этого, результаты исследования подчёркивают актуальность авторского подхода для развития системы мониторинга благополучия пожилых людей на региональном уровне.

Литература и Интернет-источники

1. **Доброхлеб, В.Г.** Когда общество становится старше / В.Г. Доброхлеб // Вестник РАН. — 2021. — Т. 91. — № 9. — С. 889–895. DOI: 10.31857/S0869587321090036; EDN: CJK1HK
2. **Попова, Л.А.** Демографические аспекты постарения населения России в соответствии с новым экономическим порогом старости / Л.А. Попова, Е.Н. Зорина // Регион: Экономика и Социология. — 2024. — № 2(122). — С. 81–104. DOI: 10.15372/REG20240204; EDN: UXEMTD
3. **Bloom, D.E.** Global Population Aging: Facts, Challenges, Solutions & Perspectives / D.E. Bloom, D. Canning, A. Lubet // Daedalus. — 2015. — Vol. 144. — No. 2. — P. 80–92. DOI: 10.1162/DAED_a_00532
4. **Григорьева, И.А.** Социальное обслуживание пожилых: реализация Федерального закона № 442 и дальнейшие перспективы / И.А. Григорьева, И.Л. Сизова, А.Ю. Москвина // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. — 2019. — № 4. — С. 153–172. DOI: 10.14515/monitoring.2019.4.08; EDN: QXJQVU
5. **Григорьева, И.А.** Трансформация социальной политики в России в контексте старения населения / И.А. Григорьева, Ю.В. Уханова, Е.О. Смолева // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — 2019. — Т. 12. — № 5. — С. 124–140. DOI: 10.15838/esc.2019.5.65.8; EDN: PYIKCN
6. **Барсуков, В.Н.** Последствия демографического старения и ресурсный потенциал населения «третьего» возраста / В.Н. Барсуков, Е.А. Россошанская // Проблемы развития территории. — 2017. — № 3 (89). — С. 92–108. EDN: YPATKB
7. **Шахматова, Н.В.** Работающие пенсионеры в России и регионе: тенденции и проблемы / Н.В. Шахматова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. — 2021. — Т. 21. — № 4. — С. 413–420. DOI: 10.18500/1818-9601-2021-21-4-413-420; EDN: SFFOKO
8. **Маркеева, А.В.** Продолжение работы на пенсии: взгляд российских пенсионеров / А.В. Маркеева // Общество: социология, психология, педагогика. — 2022. — № 4. — С. 32–38. DOI: 10.24158/spp.2022.4.4; EDN: APRUZJ
9. **Васильева, Е.В.** Индекс активного долголетия в регионах России: альтернативный подход / Е.В. Васильева // Народонаселение. — 2022. — Т. 25. — № 3. — С. 128–143. DOI: 10.19181/population.2022.25.3.10; EDN: UMOKEF
10. **Павлова, И.А.** Интегральные индексы как комплексные способы оценки благополучия старшего поколения / И.А. Павлова, И.В. Гуменников, Е.А. Монастырный, [и др.]. — Томск : СТТ, 2017. — 286 с. EDN: YRKYAB
11. **Voukelatou, V.** Measuring objective and subjective well-being: dimensions and data sources / V. Voukelatou, L. Gabrielli, I. Miliou, [et al.] // International Journal of Data Science and Analytics. — 2021. — Vol. 11. — P. 279–309. DOI: 10.1007/s41060-020-00224-2
12. **Леонтьев, Д.А.** Качество жизни и благополучие: объективные, субъективные и субъектные аспекты / Д.А. Леонтьев // Психологический журнал. — 2020. — Т. 41. — № 6. — С. 86–95. DOI: 10.31857/S020595920012592-7; EDN: MCILBM

13. **Зеликова, Ю.А.** Субъективное благополучие пожилых людей (кросс-национальный анализ) / Ю.А. Зеликова // Социологические исследования. — 2014. — № 11. — С. 60–69. EDN: TCWERP
14. **Белехова, Г.В.** Благополучная старость: от научных теорий к основам ее программирования / Г.В. Белехова, Л.Н. Нацун, Т.С. Соловьева // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — 2024. — Т. 17. — № 2. — С. 220–238. DOI: 10.15838 / esc.2024.2.92.12; EDN: WTHBLB
15. **Липатова, Л.Н.** Методологические подходы к оценке качества жизни пожилых людей в России / Л.Н. Липатова // Вопросы статистики. — 2024. — Т. 31. — № 1. — С. 55–71. DOI: 10.34023 / 2313-6383-2024-31-1-55-71; EDN: SGRSKN
16. **Veenhoven, R.** Subjective Measures of Well-being / R. Veenhoven // Human Well-Being. Studies in Development Economics and Policy / ed. M. McGillivray. — London : Palgrave Macmillan, 2007. — P. 214–239. DOI: 10.1057 / 9780230625600_9
17. **Скачкова, Л.С.** Индексы субъективного благополучия в оценке уровня счастья россиян / Л.С. Скачкова, О.Я. Герасимова, Д.Д. Кривошеева-Медянцева // Управленец. — 2024. — Т. 15. — № 5. — С. 2–21. DOI: 10.29141 / 2218-5003-2024-15-5-1; EDN: EHXJRI
18. **Cummins, R.A.** Developing a National Index of Subjective Wellbeing: The Australian Unity Wellbeing Index / R.A. Cummins, R. Eckersley, J. Pallant, [и др.] // Social Indicators Research. — 2003. — Vol. 64. — P. 159–190. DOI: 10.1023 / A:1024704320683
19. **Татарова, Г.Г.** Показатели субъективного благополучия как типобразующие признаки / Г.Г. Татарова, А.В. Кученкова // Социологические исследования. — 2016. — № 10. — С. 21–32. EDN: NSAODB

Информация об авторе:

Попов Андрей Васильевич, к.э.н., ведущий научный сотрудник, Вологодский научный центр РАН, Вологда, Россия.

Контактная информация: e-mail: ai.popov@yahoo.com; ORCID: 0000-0002-4803-1354; РИНЦ SPIN-код: 7650-7779.

DOI: 10.24412/1561-7785-2026-1-95-109

INDEX OF THE ELDERLY WELL-BEING IN THE REGIONS OF RUSSIA: OBJECTIVE, SUBJECTIVE AND INTEGRAL ASSESSMENT

Andrei V. Popov

*Vologda Research Center RAS
(56A Gorky Str., Vologda, Russia, 160014)*

E-mail: ai.popov@yahoo.com

Funding:

The reported study was funded by RSF within the scientific project No. 23-78-10128, URL: <https://rscf.ru/project/23-78-10128/>.

For citation:

Popov A. V. Index of the elderly well-being in the regions of Russia: subjective, objective and integral assessment. *Narodonaselenie [Population]*. 2026. Vol. 29. No. 1. P. 95-109. DOI: 10.24412/1561-7785-2026-1-95-109 (in Russ.)

Abstract. *In the context of population aging, increasing attention is being paid to initiatives aimed at the proactive growth of healthy life expectancy, which would enable older people to remain active for longer. At present, realization of their resource potential is complicated by a range of factors*

directly linked to the issues of societal well-being. In this connection, not only the quality of life (health state, material security, etc.) plays a crucial role, but also its subjective perception, which influences motivation for participation in socially useful activities. The aim of this article is to develop a regional-level index of the elderly population well-being. The study is based on official statistical data for 2019–2023, including micro-data from Rosstat's sample surveys. During the approbation of the methodology using data from all regions of the Russian Federation, the research identified leading and lagging regions in terms of both objective and subjective well-being, assessed contribution of separate components to the integrated indicator, and outlined key trends. In general, the Republics of Tatarstan and Mordovia are the most favorable regions for the elderly, while the Jewish Autonomous Oblast and the Khakassia Republic showed the lowest scores. Positive finding is a widespread improvement of main indices, despite the destructive effects of the COVID-19 pandemic and the complex geopolitical situation. Particular attention is given to the consistency between objective and subjective indicators, which often shows a high degree of divergence, potentially pointing to hidden factors limiting the well-being of older people. The study is concluded with recommendations on how the findings can contribute to development of regional systems of the elderly well-being monitoring.

Keywords: prosperous old age, older generation, aging, quality of life, objective well-being, subjective well-being.

References and Internet sources

1. Dobrokhleb V.G. Kogda obshchestvo stanovitsya starshe [When society becomes older]. Vestnik Rossiiskoj Akademii Nauk [*Herald of the Russian Academy of Sciences*]. 2021. Vol. 91. No. 9. P. 889–895. DOI: 10.31857/S0869587321090036 (in Russ.)
2. Popova L. A., Zorina Ye. N. Demograficheskiye aspekty postareniya naseleniya Rossii v sootvetstvii s novym ekonomicheskim porogom starosti [Demographic aspects of population aging in Russia according to the new economic criterion of old age]. Region: Ekonomika i Sotsiologiya [Region: Economics and Sociology]. 2024. No. 2(122). P. 81–104. DOI: 10.15372/REG20240204 (in Russ.)
3. Bloom D. E., Canning D., Lubet A. Global population aging: facts, challenges, solutions and perspectives. *Daedalus*. 2015. Vol. 144. No. 2. P. 80–92. DOI: 10.1162/DAED_a_00332
4. Grigoryeva I. A., Sizova I. L., Moskvina A. Yu. Sotsial'noye obsluzhivaniye pozhilykh: realizatsiya Federal'nogo zakona № 442 i dal'neyshiyey perspektivy [Social services for the elderly: implementation of the Federal Law No. 442 and future prospects]. Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskije i sotsial'nyje peremeny [Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes]. 2019. No. 4. P. 153–172. DOI: 10.14515/monitoring.2019.4.08 (in Russ.)
5. Grigoryeva I. A., Ukhanova Yu. V., Smoleva E. O. Transformatsiya sotsial'noy politiki v Rossii v kontekste stareniya naseleniya [Transformation of social policy in Russia in the context of population ageing]. Ekonomicheskije i sotsial'nyje peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast]. 2019. Vol. 12. No. 5. P. 124–140. DOI: 10.15838/esc.2019.5.65.8 (in Russ.)
6. Barsukov V. N., Rossoshanskaya E. A. Posledstviya demograficheskogo stareniya i resursnyy potentsial naseleniya «tret'yego» vozrasta [The consequences of demographic ageing and the resource potential of the population of the «third» age]. Problemy razvitiya territorii [Problems of Territory's Development]. 2017. No. 3(89). P. 92–108. (in Russ.)
7. Shakhmatova N. V. Rabotayushchiye pensionery v Rossii i regione: tendentsii i problemy [Working pensioners in Russia and the region: trends and problems]. Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Sotsiologiya. Politologiya [Izvestiya of Saratov University. Sociology. Politology]. 2021. Vol. 21. No. 4. P. 413–420. DOI: 10.18500/1818-9601-2021-21-4-413-420 (in Russ.)
8. Markeeva A. V. Prodolzheniye raboty na pensii: vzglyad rossiyskikh pensionerov [Continuation of work on retirement: the view of Russian pensioners]. Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika [Society: Sociology, Psychology, Pedagogics]. 2022. No. 4. P. 32–38. DOI: 10.24158/spp.2022.4.4 (in Russ.)

9. Vasilyeva E. V. Integral'nyye indeksy kak kompleksnyye sposoby otsenki blagopoluchiya starshego pokoleniya [Active Ageing Index of Russian regions: alternative approach]. *Narodonaselenie [Population]*. 2022. Vol. 25. No. 3. P. 128–143. DOI: 10.19181/population.2022.25.3.10 (in Russ.)
10. Integral'nyye indeksy kak kompleksnyye sposoby otsenki blagopoluchija starshego pokolenija [*Integral Indices as Complex Methods for Assessing the Well-Being of the Older Generation*]. Ed. G. A. Barysheva. Tomsk. 2017. 286 p. (in Russ.)
11. Voukelatou V., Gabrielli I., Miliou I., et al. Measuring objective and subjective well-being: dimensions and data sources. *International Journal of Data Science and Analytics*. 2021. No. 11. P. 279–309. DOI: 10.1007/s41060-020-00224-2
12. Leontiev D. A. Kachestvo zhizni i blagopoluchiye: ob'yektivnyye, sub'yektivnyye i sub'yektnyye aspekty [Quality of life and well-being: objective, subjective and agentic aspects]. *Psikhologicheskij zhurnal [Psychological Journal]*. 2020. Vol. 41. No. 6. P. 86–95. DOI: 10.31857/S020595920012592-7 (in Russ.)
13. Zelikova Yu. A. Sub'yektivnoye blagopoluchiye pozhilykh lyudey (kross-natsional'nyy analiz) [Successful ageing or when age is joy. Subjective well-being of seniors: a crossnational analysis]. *Sotsiologicheskije issledovaniya [Sociological Studies]*. 2014. No. 11. P. 60–69. (in Russ.)
14. Belekhova G.V., Natsun L.N., Solov'eva T.S. Blagopoluchnaya starost': ot nauchnykh teoriy k osnovam yeye programmirovaniya [Prosperous old age: From scientific theories to the fundamentals of its programming]. *Ekonomicheskije i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast]*. 2024. Vol. 17. No. 2. P. 220–238. DOI: 10.15838/esc.2024.2.92.12 (in Russ.)
15. Lipatova L.N. Metodologicheskije podkhody k otsenke kachestva zhizni pozhilykh lyudey v Rossii [Methodological approaches to assessing the quality of life of older people in Russia]. *Voprosy statistiki [Statistical Issues]*. 2024. Vol. 31. No. 1. P. 55–71. DOI: 10.34023/2313-6383-2024-31-1-55-71 (in Russ.)
16. Veenhoven R. Subjective measures of well-being. *Human Well-Being. Studies in Development Economics and Policy*. Ed. M. McGillivray. London. Palgrave MacMillan. 2007. P. 214–239. DOI: 10.1057/9780230625600_9
17. Skachkova L.S., Gerasimova O.Ya., Krivosheeva-Medyantseva D. D. Indeksy sub'yektivnogo blagopoluchiya v otsenke urovnya schast'ya rossiyan [Subjective well-being indices in assessing happiness in Russia]. *Upravlenets [The Manager]*. 2024. Vol. 15. No. 5. P. 2–21. DOI: 10.29141/2218-5003-2024-15-5-1 (in Russ.)
18. Cummins R.A., Eckersley R., Pallant J., et al. Developing a national index of subjective wellbeing: the Australian Unity Wellbeing Index. *Social Indicators Research*. 2003. No. 64. P. 159–190. DOI: 10.1023/A:1024704320683
19. Tatarova G.G., Kuchenkova A.V. Pokazateli sub'yektivnogo blagopoluchiya kak tipobrazuyushchiye priznaki [Indicators of subjective well-being as characteristics for typology building]. *Sotsiologicheskije issledovaniya [Sociological Studies]*. 2016. No. 10. P. 21–32. (in Russ.)

Information about the authors:

Popov Andrei Vasilevich, Candidate of Economics, Leading Researcher, Vologda Research Center RAS, Vologda, Russia.

Contact information: e-mail: ai.popov@yahoo.com; ORCID: 0000-0002-4803-1354; Elibrary SPIN-code: 7650-7779.

Статья получена редакцией 16.04.2025, утверждена 16.02.2026, опубликована 31.03.2026.