

Умнов Константин Алексеевич

магистр

Тарасова Алёна Александровна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Российский государственный

социальный университет»

г. Москва

ТРЁХЭТАПНАЯ МОДИФИЦИРОВАННАЯ МЕТОДИКА АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ КАК СРЕДСТВО СНИЖЕНИЯ РИСКА ПАДЕНИЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

***Аннотация:** в статье представлены результаты разработки и экспериментальной проверки трёхэтапной адаптивной методики адаптивной физической культуры для лиц пожилого возраста. Методика включает скандинавскую ходьбу, силовые упражнения с отягощением, координационный блок и двухконтурную систему контроля нагрузки. По итогам 12-недельного педагогического эксперимента ($n=30$) экспериментальная группа показала статистически значимое улучшение по всем контролируемым показателям, в том числе по психоэмоциональному состоянию (опросник САН). Результат теста TUG в экспериментальной группе (8,4 с) опустился ниже клинического порога риска падений (9 с).*

***Ключевые слова:** адаптивная физическая культура, пожилой возраст, адаптивная методика, скандинавская ходьба, профилактика падений, саркопения, тест TUG, периодизация нагрузки.*

***Введение.** По прогнозам Всемирной организации здравоохранения, к 2050 году доля лиц старше 60 лет достигнет 22% населения планеты. В Российской Федерации на сегодняшний день каждый пятый житель относится к категории пожилых [1]. Старение сопровождается саркопенией – прогрессирующей потерей мышечной массы и силы, ухудшением постурального контроля и сниже-*

нием толерантности к физической нагрузке. Следствием этих изменений становится повышенный риск падений – ведущей причины травматизации и инвалидизации пожилых людей [2].

Регулярная физическая активность признана наиболее эффективным немедикаментозным методом профилактики функционального снижения в пожилом возрасте. Однако существующие программы адаптивной физической культуры нередко носят унифицированный характер и не предусматривают индивидуализации нагрузки, что снижает их эффективность и может создавать риски перегрузки [3].

Перечисленные противоречия между потребностью в персонализированной реабилитации и недостаточной разработанностью соответствующих методик определяют актуальность настоящего исследования.

Объект исследования: процесс адаптивной физической культуры для лиц пожилого возраста.

Предмет исследования: средства, методы и организационные формы АФК, применяемые для поддержания здоровья и снижения риска падений у пожилых людей.

Цель исследования: разработать и экспериментально обосновать трёхэтапную адаптивную методику АФК, направленную на снижение риска падений и повышение функционального состояния лиц пожилого возраста.

Задачи исследования.

1. Проанализировать научно-методическую литературу по физиологическим особенностям старения и современным подходам к организации АФК для пожилых.
2. Разработать трёхэтапную адаптивную методику АФК с персонализированным управлением нагрузкой и системой контроля.
3. Провести педагогический эксперимент и оценить эффективность методики по объективным и субъективным показателям.

Гипотеза исследования: разработанная модифицированная методика адаптивной физической культуры, основанная на учёте физиологических и психофизиологических особенностей пожилых людей и принципах персонализированного управления нагрузкой, включающая внедрение координационной лестницы, упражнений с эластичными амортизаторами и резинками, силовых упражнений с отягощением (медболы, сэндбэги), элементы скандинавской ходьбы и балансировочных заданий, будет более эффективной по сравнению с традиционными программами – способствуя улучшению координационных способностей, повышению силового потенциала мышц нижних конечностей, снижению риска падений, улучшению нервно-мышечного контроля и общего физического состояния, а также улучшению психоэмоционального состояния лиц пожилого возраста.

Методы и организация исследования.

Исследование проводилось в период с сентября 2024 по февраль 2025 года на базе государственного бюджетного учреждения города Москвы «ФК «Строгино». В эксперименте приняли участие 30 человек в возрасте 60–75 лет (средний возраст $68,2 \pm 3,7$ года): 22 женщины и 8 мужчин с компенсированными хроническими заболеваниями. Исследование включало три этапа:

Первый этап (сентябрь–декабрь 2024 г.) – теоретический: анализ литературы, разработка методики, подбор методов диагностики, формирование двух равнозначных групп.

Второй этап (декабрь 2024 – январь 2025 г.) – практический: реализация 12-недельного педагогического эксперимента. Занятия проводились 3 раза в неделю по 45–60 минут. Контрольная группа (КГ, $n=15$) занималась по традиционной программе АФК. Экспериментальная группа (ЭГ, $n=15$) выполняла разработанную методику.

Третий этап (февраль 2025 г.) – контрольный: повторное тестирование по тем же методикам, статистическая обработка данных.

Экспериментальная методика была построена на трёхэтапной периодизации: адаптационный период (2–4 нед., 40–50% HRR, Borg 9–11), основной период (4–6 нед., 50–70% HRR, Borg 12–14) и поддерживающий период (2–4 нед.,

45–65% HRR). Содержание занятий включало аэробный блок (скандинавская ходьба по маршрутам 700–3000 м), силовой блок (приседания, выпады, упражнения с мини-бендами, медболами, сэндбэгами), координационный блок (лестница, барьеры 10 и 30 см, упражнения с двойной задачей) и дыхательный блок. Нагрузка контролировалась объективно (ЧСС, АД) и субъективно (шкала Borg).

Функциональное состояние оценивалось по следующим показателям: ЧСС и АД в покое, 6-минутная ходьба, кистевая динамометрия, тест «Вставание со стула за 30 с», тест TUG, проба Ромберга, наклон вперёд из положения сидя. Статистическая обработка – t-критерий Стьюдента для зависимых выборок ($p < 0,05$, $M \pm SD$).

Результаты проведённых исследований. Исходное тестирование подтвердило сопоставимость групп: статистически значимых различий между КГ и ЭГ по всем показателям не выявлено ($p > 0,05$).

По окончании 12-недельного курса получены следующие результаты.

Сердечно-сосудистая система. ЧСС в покое в ЭГ снизилась на 4,5 уд/мин (с 74,3 до 69,8 уд/мин) против 1,6 уд/мин в КГ ($p < 0,05$). Систолическое АД в ЭГ снизилось на 6,8 мм рт. ст. (с 136,4 до 129,6) против 2,8 мм рт. ст. в КГ. Диастолическое АД – на 4,7 мм рт. ст. (с 84,2 до 79,5) против 1,9 мм рт. ст. в КГ. Снижение показателей обусловлено улучшением вегетативной регуляции и эластичности сосудистой стенки.

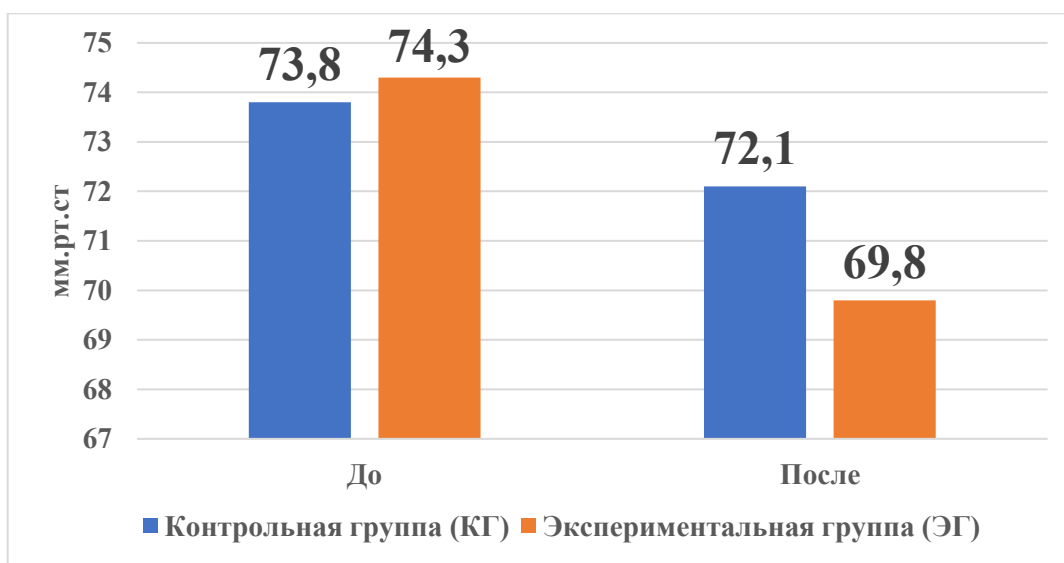


Рис. 1. Динамика показателей ЧСС в покое у участников КГ и ЭГ
до и после эксперимента

Функциональная выносливость. Дистанция 6-минутной ходьбы в ЭГ увеличилась на 60,8 м (с 421,6 до 482,4 м) – почти в 3 раза больше, чем в КГ (+21,3 м, с 418,9 до 440,2 м, $p < 0,05$). Результат отражает улучшение аэробной работоспособности и функции кардиореспираторной системы.

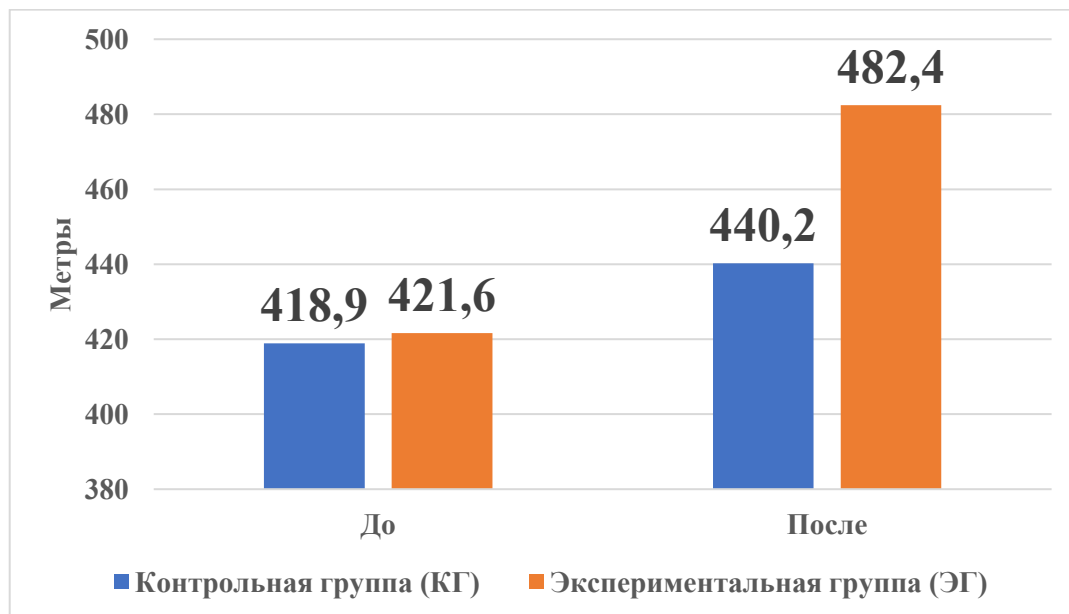


Рис. 2. Показатели 6-минутной ходьбы у участников КГ и ЭГ
до и после эксперимента (м)

Мышечная сила. Сила хвата кисти в ЭГ выросла на 4,5 кг (с 26,7 до 31,2 кг) против 1,6 кг в КГ ($p < 0,05$). Количество вставаний в тесте «Подъём со стула» в ЭГ увеличилось на 3,1 раза (с 11,8 до 14,9) против 1,2 раза в КГ ($p < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о выраженном антисаркопеническом эффекте программы.

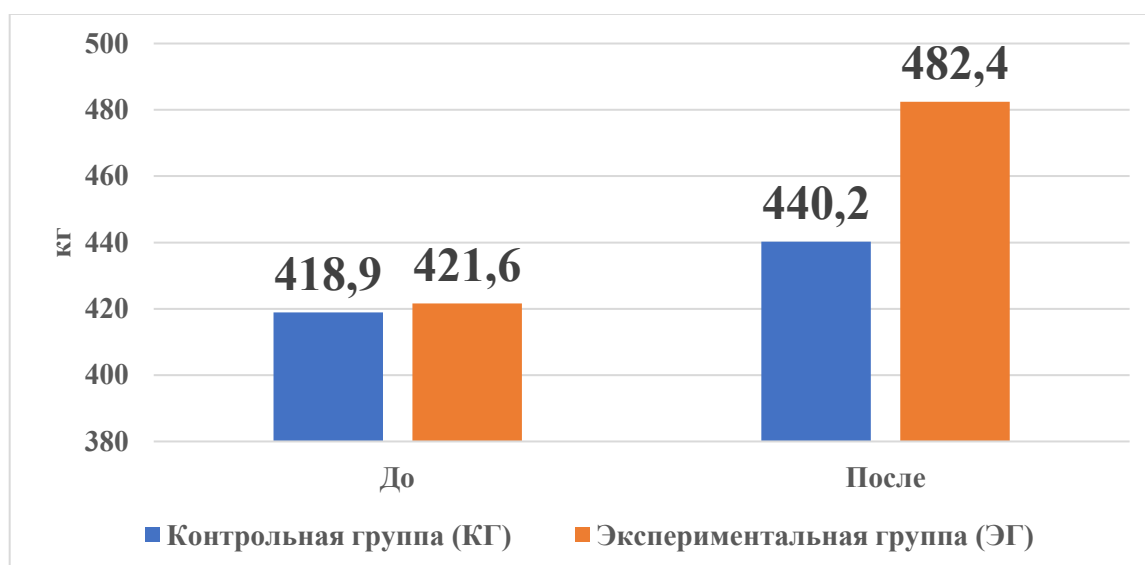


Рис. 3. Динамика силовых показателей (хват кисти и подъем со стула) у участников КГ и ЭГ

Функциональная мобильность и риск падений. Тест TUG в ЭГ сократился с 10,6 до 8,4 с (снижение на 2,2 с) против 0,6 с в КГ ($p < 0,05$). Принципиально важно, что итоговый результат ЭГ (8,4 с) опустился ниже клинического порога риска падений – 9 секунд, принятого в алгоритме STEADI [4]. Это означает реальное клинически значимое снижение риска травматизации.

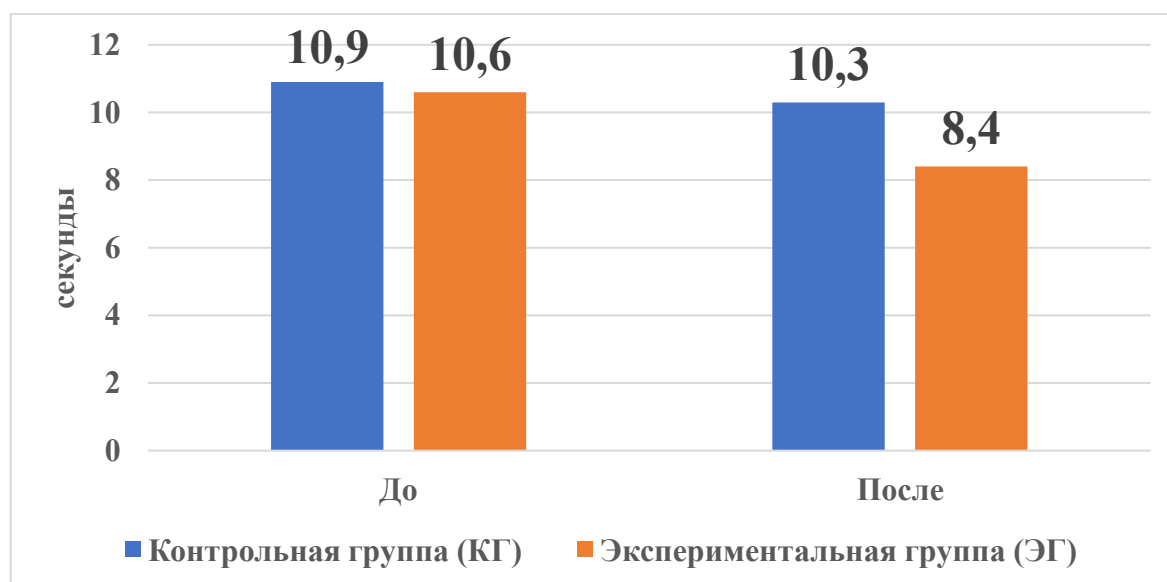


Рис. 4. Результаты теста TUG у участников КГ и ЭГ до и после эксперимента (с); пунктиром обозначен порог риска падений 9 с

Постуральная устойчивость. Проба Ромберга в ЭГ улучшилась на 7,3 с (с 18,4 до 25,7 с) – в 4,3 раза больше, чем в КГ (+1,7 с, $p < 0,05$). Показатель теста

наклона вперёд в ЭГ вырос на 4,1 см (с 7,2 до 11,3 см) против 1,2 см в КГ ($p < 0,05$).

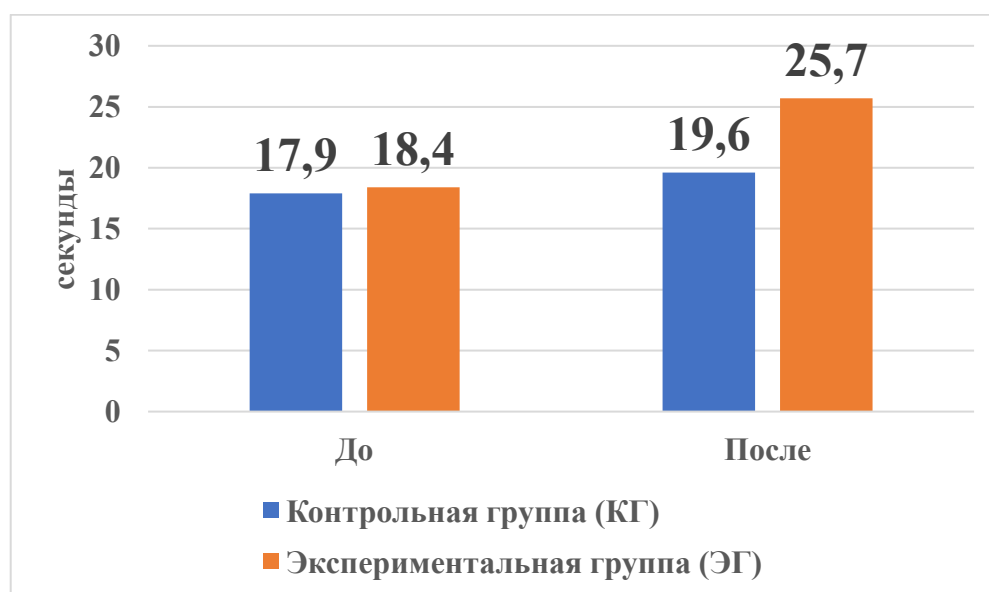


Рис. 5. Показатели пробы Ромберга

Психоэмоциональное состояние. По данным опросника САН в ЭГ зафиксировано достоверное улучшение по всем трём шкалам: самочувствие +1,8 балла (с 4,0 до 5,8), активность +1,6 (с 3,9 до 5,5), настроение +1,8 (с 4,2 до 6,0) – против незначимой динамики в КГ (самочувствие +0,5, активность +0,4, настроение +0,4, $p < 0,05$). Улучшение психоэмоционального состояния обусловлено групповым форматом занятий, ростом самооценки при освоении двигательных навыков и стимуляцией выработки эндорфинов при регулярной физической активности.

Субъективные показатели. По данным анкетирования после завершения программы: 87% участников ЭГ отметили улучшение общего самочувствия (КГ – 60%), 80% – повышение уверенности при ходьбе (КГ – 40%), 93% – положительно оценили программу занятий (КГ – 67%).

Заключение. Разработанная трёхэтапная модифицированная методика АФК для лиц пожилого возраста рассчитана на 12 недель и включает четыре функциональных блока: аэробный (скандинавская ходьба), силовой (медболы, сэндебэги,

эластичные жгуты), координационный (лестница, барьеры) и дыхательный. Методика основана на принципах персонализированного управления нагрузкой с двухконтурной системой контроля и трёхэтапной периодизацией.

Педагогический эксперимент показал, что по всем девяти контролируемым показателям экспериментальная группа статистически достоверно превосходила контрольную ($p < 0,05$). Снижение времени TUG ниже клинического порога 9 секунд подтверждает не только статистическую, но и практическую значимость результатов. По данным опросника САН зафиксировано достоверное улучшение психоэмоционального состояния участников ЭГ ($p < 0,05$), что подтверждает комплексный эффект программы. По данным опросника САН зафиксировано достоверное улучшение психоэмоционального состояния участников ЭГ ($p < 0,05$), что подтверждает комплексный эффект программы.

Список литературы

1. WHO. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour / WHO. – Geneva: WHO, 2020. – 104 p.
2. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis (EWGSOP2) / A.J. Cruz-Jentoft, G. Bahat, J. Bauer [et al.] // Age and Ageing. – 2019. – Vol. 48. – P. 16–31. DOI 10.1093/ageing/afy169. EDN OIPUXJ
3. Resistance training for older adults: Position statement from NSCA / M.S. Fragala, E.L. Cadore, S. Dorgo [et al.] // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2019. – Vol. 33. – P. 2019–2052.
4. Centers for Disease Control and Prevention. STEADI Algorithm for Fall Risk Screening, Assessment, and Intervention. – Atlanta: CDC. – URL: <https://www.cdc.gov/steady> (дата обращения: 18.02.2026).
5. Exercise to prevent falls in older adults: Updated meta-analysis / C. Sherrington, N. Fairhall, G. Wallbank [et al.] // British Journal of Sports Medicine. – 2019. – Vol. 54, No. 24. – P. 1451–1462.
6. Росстат. Численность населения по возрастным группам на 1 января 2023 г. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 11.09.2025).