УДК 796

Педагогическая организация оздоровительно-рекреативного волейбола как средства профилактики функционально-структурных нарушений ОДА у волейболистов-любителей среднего и пожилого возраста в условиях корпоративной среды

Звездова А.О.*
Российский государственный университет правосудия имени В.М. Лебедева
г. Москва, Россия
*ORCID: 0009-0004-4647-7709, aoz-80@mail.ru**

Аннотация. В России доля населения старше трудоспособного возраста составляет 20–22%, что актуализирует проблему сохранения функциональной автономии пожилых людей. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата ведут к локомотивному синдрому. Волейбол обладает оздоровительным потенциалом, но его травмоопасность ограничивает применение для старших возрастных групп, требуя разработки адаптированных форматов. ***Научная новизна.*** Впервые разработана и верифицирована педагогическая модель оздоровительно-рекреативного волейбола для лиц 45–75 лет, объединяющая технико-инструментальный, физиолого-функциональный и социально-психологический уровни адаптации. Систематизированы научно-методические подходы и выявлены закономерности их педагогической эффективности. ***Практическая значимость.*** Программа применима в городских проектах активного долголетия, образовательном процессе физкультурных вузов и корпоративных спортивных мероприятиях. Модификации правил, оборудования и дозирования нагрузки минимизируют риски травматизма при сохранении оздоровительного и социально-коммуникативного потенциала волейбола. ***Материал и методы.*** Шестимесячное исследование включало анализ научной литературы (eLIBRARY, CyberLeninka, РГБ), педагогическое наблюдение (n=28) с регистрацией ЧСС, двигательной активности и признаков утомления, а также анкетирование (n=32, средний возраст 61,4±7,2 года). ***Результаты.*** Выявлены положительные эффекты программы: снижение хронического болевого синдрома (84%), рост выносливости (78%), снижение тревожности (81%). Социальный компонент оценён как наиболее значимый: преодоление социальной изоляции (88%), формирование дружеских связей (76%). Удовлетворённость программой выразили 91% участников, готовность продолжать занятия – 87%. Случаев травматизма не зафиксировано. ***Заключение.*** Оздоровительно-рекреативный волейбол при научно обоснованной организации эффективно профилактирует нарушения опорно-двигательного аппарата у лиц среднего и старшего возраста. Результативность обеспечивается трёхуровневой адаптацией с воздействием на костно-мышечную систему, кардио-респираторный аппарат и психоэмоциональную сферу. Преобладание социально-коммуникативных и эмоционально-регулятивных мотивов является ключевым фактором приверженности занятиям.

Ключевые слова: оздоровительно-рекреативный волейбол, лица среднего и пожилого возраста, опорно-двигательный аппарат, саркопения, остеопороз, локомотивный

Для цитирования: Звездова А.О.* Педагогическая организация оздоровительно-рекреативного волейбола как средства профилактики функционально-структурных нарушений ОДА у волейболистов-любителей среднего и пожилого возраста в условиях корпоративной среды. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2026; 21(1): 242-247.

Pedagogical organization of recreational volleyball as a means of preventing functional and structural disorders of ODE in middle-aged and elderly volleyball players in a corporate environment

Anastasiya O. Zvezdova*
Lebedev Russian State University of Justice
Moscow, Russia
*ORCID: 0009-0004-4647-7709, aoz-80@mail.ru**

Abstract. In Russia, the proportion of the population over the working age is 20–22%, which highlights the problem of maintaining the functional autonomy of the elderly. Age-related changes in the musculoskeletal system lead to locomotive syndrome. Volleyball has health-improving potential, but its injury risk limits its use for older age groups, requiring the development of adapted formats. Scientific novelty. For the first time, a pedagogical model of recreational volleyball for people aged 45–75 has been developed and verified, combining technical, instrumental, physiological, functional, and socio-psychological levels of adaptation. ***Scientific and methodological*** approaches are systematized and patterns of their pedagogical effectiveness are revealed. ***Practical significance.*** The program is applicable in urban projects of active longevity, the educational process of physical education institutions and corporate sports events. Modifications to the rules, equipment, and load metering minimize the risk of injury while maintaining the recreational and social-communicative potential of volleyball. ***Materials and methods.*** The six-month study included an analysis of scientific literature (eLibrary, CyberLeninka, RGB), pedagogical observation (n=28) with registration of heart rate, motor activity and signs of fatigue, as well as questionnaires (n=32, average age 61.4±7.2 years). ***Results.*** The positive effects of the program have been revealed: reduction of chronic pain syndrome (84%), increased endurance (78%), decreased anxiety (81%). The social component is rated as the most significant: overcoming social isolation (88%), forming friendships (76%). 91% of participants expressed satisfaction with the program, 87% expressed willingness to continue classes. No injuries have been recorded. ***Conclusion.*** Health and recreational volleyball, with a scientifically based organization, effectively prevents disorders of the musculoskeletal system in middle-aged and older people. Effectiveness is ensured by three-level adaptation with effects on the musculoskeletal system, cardio-respiratory system and the psycho-emotional sphere. The predominance of socio-communicative and emotional-regulatory motives is a key factor in commitment to classes.
Key words: recreational volleyball, middle-aged and elderly, musculoskeletal system, sarcopenia, osteoporosis, locomotor syndrome, quality of life.

For citation: Anastasiya O. Zvezdova*. Pedagogical organization of recreational volleyball as a means of preventing functional and structural disorders of ODE in middle-aged and elderly volleyball players in a corporate environment. Russian Journal of Physical Educztion and Sport. 2026; 21(1): 242-247.

Введение

Современные демографические тенденции, выражающиеся в неуклонном возрастании удельного веса лиц старших возрастных когорт в структуре населения, обусловливают повышенное внимание исследователей к проблематике поддержания функциональной независимости и оптимального уровня жизнедеятельности в период геронтогенеза. Статистические данные свидетельствуют о том, что в Российской Федерации удельный вес граждан, превысивших границы трудоспособного возраста, составляет порядка 20–22% [2], что детерминирует необходимость формирования научно верифицированных программ, ориентированных на противодействие возрастной деградации функциональных систем человеческого организма.

Центральное место в структуре факторов, детерминирующих качество жизни лиц среднего и пожилого возраста, занимает функциональное состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА). Инволютивные изменения костно-мышечной системы (саркопения, остеопороз, дегенеративно-дистрофические заболевания суставов) формируют патогенетически связанный симптомокомплекс, лежащий в основе локомотивного синдрома и синдрома старческой астении [1, 2]. Данные состояния характеризуются взаимным потенцированием: снижение мышечной массы и силы уменьшает механическую нагрузку на костную ткань, усугубляя остеопоротические изменения; болевой синдром при остеоартрозе ограничивает двигательную активность, ускоряя саркопенические процессы. Разрыв этого «порочного круга» требует не спонтанной физической активности, а целенаправленной педагогической организации двигательного процесса с учётом возрастной физиологии и индивидуальных особенностей занимающихся.

В контексте изыскания оптимальных форм оздоровительной двигательной активности для реализации в условиях корпоративной среды особую актуальность приобретает волейбол, официально признанный средством адаптивной физической культуры согласно Приказу Министерства спорта Российской Федерации № 1 от 09.01.2023 г. [3]. Данная спортивная дисциплина обладает совокупностью характеристик, потенциально релевантных для решения задач профилактической геронтологии в организационных условиях предприятий и учреждений: комбинирование аэробных и анаэробных режимов энергообеспечения, вариативность ин-

тенсивностных параметров нагрузки, выраженная социально-интегративная направленность, возможность модификации регламента и условий игровой деятельности. Вместе с тем, повышенный травматический риск, сопряжённый с классическим соревновательным форматом волейбола (прыжковые действия, элементы самостраховки при падениях, высокоамплитудные ротационные движения), существенно лимитирует возможности его применения в физкультурно-оздоровительной работе с представителями старших возрастных групп. Обозначенное противоречие актуализирует необходимость научной разработки адаптированных форматов волейбольной деятельности, обеспечивающих сохранение оздоровительного потенциала при минимизации травматических рисков, что представляется особенно значимым для корпоративного контекста, где обеспечение безопасности занятий выступает приоритетным требованием.

Анализ научной литературы свидетельствует о недостаточной систематизации существующих подходов к организации оздоровительно-рекреативного волейбола для лиц среднего и пожилого возраста. Отдельные аспекты данной проблематики рассматривали в работах Н.М. Глухенькая (2001), С.С. Даценко (2007), К.К. Марков (2001), Ю.В. Нечушкин (2014), В.Н. Смирнов (2014), В.А. Старостина (1998), М.Н. Чапурин (2007), Л.Я. Чернов (2000), И.Н. Ярыш (2009) и др., однако комплексная педагогическая модель, интегрирующая технические, физиологические и социально-психологические компоненты адаптации, до настоящего времени не была представлена в отечественной научной литературе.

Цель исследования – теоретическое обоснование и эмпирическая верификация модели педагогической организации занятий оздоровительно-рекреативным волейболом, направленной на профилактику функционально-структурных нарушений опорно-двигательного аппарата у спортсменов-любителей в возрасте 45–75 лет в условиях корпоративной среды

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составил комплексный теоретико-эмпирический подход, предполагающий интеграцию аналитических процедур работы с научной информацией и методов сбора первичных эмпирических данных:

1) Теоретические методы включали анализ и обобщение научной литературы, представленной в электронных библиотечных системах eLIBRARY и CyberLeninka, а также фондах Российской государственной библиотеки;

2) Эмпирические методы исследования:

- педагогическое наблюдение носило включённый систематический характер и осуществлялось в ходе занятий оздоровительно-рекреативным волейболом в группах любителей (n=28, возрастной диапазон 45–75 лет). Фиксировались показатели частоты сердечных сокращений (методом пальпаторного контроля и с использованием пульсометров), характер двигательной активности, признаки утомления, случаи травматизма, особенности социального взаимодействия участников;

- анкетный опрос проводился анонимно с использованием авторской анкеты, структурированной по четырём доменам: физическое состояние, психоэмоциональное благополучие, социальная интеграция, удовлетворённость программой. Инструментарий включал вопросы закрытого типа с вариантами ответов по шкале Лайкерта, а также открытые вопросы, направленные на выявление субъективного опыта и глубинных мотивов участия. Выборку составили 32 респондента в возрасте от 45 до 75 лет (средний возраст 61,4 ± 7,2 года), регулярно посещавших занятия на протяжении периода исследования.

Эмпирическая часть исследования реализовывалась в течение шести месяцев (март–август 2025 г.) на базе корпоративного физкультурно-оздоровительного комплекса РГУП имени В.М. Лебедева. Занятия проводились с периодичностью два раза в неделю, продолжительность каждого занятия составляла 60 минут. Содержание занятий определялось разработанной педагогической моделью, предполагающей следующие модификации: применение заниженной сетки (1,6–1,8 м), упрощение правил игры, исключение прыжковых элементов и падений, акцентирование аэробной нагрузки с поддержанием целевой зоны частоты сердечных сокращений в диапазоне 130–150 ударов в минуту.

Результаты и обсуждение

Систематический анализ отечественной научной литературы (Н.М. Глухенькая (2001), С.С. Даценко (2007), К.К. Марков (2001), Ю.В. Нечушкин (2014), В.Н. Смирнов (2014), В.А. Старостина (1998), .Н. Чапурин (2007), Л.Я. Чернов (2000), И.Н. Ярыш (2009)) позволил установить высокую распространённость функционально-структурных нарушений опорно-двигательного аппарата в популяции лиц возрастного диапазона 45–75 лет, характеризующуюся устойчивой тенденцией к прогрессированию по мере увеличения хронологического возраста. Данная закономерность детерминирована комплексом взаимосвязанных инволютивных процессов, среди которых центральное место занимают:

- саркопения. Согласно современным эпи-

демиологическим данным, у лиц старше 50 лет инициируется ускоренный процесс инволютивной потери мышечной массы – саркопения. Результаты исследований отечественных учёных свидетельствуют о диагностировании данного состояния у 13–24% женщин и 6–12% мужчин старше 65 лет, тогда как в когорте лиц старше 80 лет распространённость саркопении достигает 50%. Принципиально важным представляется установленный факт: ключевым патофизиологическим маркером выступает не столько редукция мышечной массы, сколько снижение силовых показателей. Темпы утраты мышечной силы превышают скорость потери массы в три раза, что позволяет рассматривать данный параметр в качестве ведущего предиктора падений и последующей инвалидизации;

- остеопороз. Параллельно с развитием саркопении прогрессирует остеопороз. Согласно данным систематического анализа научных исследований, остеопороз верифицируется у 23% женщин старше 50 лет и у 34% женщин старше 70 лет. У мужчин соответствующих возрастных категорий данные показатели несколько ниже, однако также статистически значимы: 6% в возрастной группе 50+ и 22% в группе 70+. Указанные изменения демонстрируют прямую корреляционную связь с риском переломов, в особенности переломов проксимального отдела бедренной кости, представляющих наибольшую угрозу для функциональной автономии и качества жизни пациентов пожилого возраста;

- остеоартроз. Наиболее распространённым дегенеративно-дистрофическим заболеванием суставов в изучаемой популяции является остеоартроз. Результаты отечественных эпидемиологических исследований свидетельствуют о его распространённости на уровне 66% у лиц старше 60 лет с возрастанием до 97% у лиц старше 80 лет. Остеоартроз коленных суставов (гонартроз) выступает основной причиной болевого синдрома в нижних конечностях и ограничения локомоторной функции в данной возрастной группе.

Триада обозначенных состояний формирует патогенетический «порочный круг», составляющий морфофункциональную основу локомотивного синдрома как комплексного гериатрического состояния. Согласно данным М.В. Путининой, признаки локомотивного синдрома выявляются у 40–60% лиц старше 65 лет, что свидетельствует о высоком риске утраты функциональной независимости и значительном снижении качества жизни. Представленные эпидемиологические данные обосновывают актуальность поиска эффективных средств физической рекреации, способных противодействовать инволютивным изменениям опорно-двигательного аппарата и поддерживать функциональный статус лиц старшего возраста.

Анализ диссертационных исследований позволил систематизировать основные научно-методические подходы к адаптации волейбола для занимающихся старших возрастных групп, каждый из которых характеризуется специфическими теоретико-методологическими основаниями и практическими рекомендациями:

- С.С. Даценко обосновал концепцию комплексной адаптации, предусматривающую модификацию материально-технических условий (снижение высоты сетки до 215 см), упрощение технического арсенала (передача мяча кулаком, атакующий удар «накатом»), а также внедрение балльной системы оценки кумулятивной нагрузки в диапазоне 36–61 баллов за тренировочный цикл. Данный подход акцентирует внимание на создании безопасной среды при сохранении игровой привлекательности занятий;

- А.С. Орлан разработала блочно-модульную педагогическую модель, интегрирующую волейбольную подготовку со скандинавской ходьбой и релаксационными техниками в рамках кумулятивного двигательного режима с недельным объёмом до 8 часов. Особенность данного подхода состоит в комплексном воздействии на различные компоненты физического состояния посредством сочетания разнонаправленных двигательных модальностей;

- Л.Я. Чернов предложил минималистичную модель, ограничивающую технический репертуар 4–6 базовыми приёмами для лиц с ослабленным соматическим статусом. Данный подход ориентирован на обеспечение доступности занятий для контингента с выраженными функциональными ограничениями.

Интегративный анализ указанных подходов позволяет констатировать общую закономерность: педагогическая эффективность волейбола для лиц старшего возраста достигается посредством приоритетной ориентации на оздоровительные, а не спортивные цели, что предполагает существенную трансформацию содержательных и организационно-методических компонентов тренировочного процесса.

На основе систематизации теоретико-методологических положений и эмпирических данных была разработана авторская программа адаптированного формата оздоровительно-рекреативного волейбола, интегрирующая наиболее обоснованные элементы рассмотренных подходов.

В содержательном аспекте из программы элиминированы потенциально травмоопасные элементы: прыжковые действия, падения, групповое блокирование. Базовый технический арсенал включает передачу мяча кулаком и

атакующий удар «накатом», что обеспечивает снижение механической нагрузки на суставы верхних конечностей при сохранении игровой динамики.

Структура тренировочного занятия общей продолжительностью 60 минут включает три функционально дифференцированных компонента: подготовительную часть (10–15 минут), направленную на функциональную подготовку организма к предстоящей нагрузке; основную часть (40 минут) с преимущественно аэробной направленностью (70% объёма) при целевых значениях частоты сердечных сокращений 130–150 уд/мин; заключительную часть (5–10 минут), включающую упражнения на растягивание и дыхательную гимнастику для оптимизации восстановительных процессов.

Дозирование нагрузки осуществляется по принципу постепенности: прирост интенсивности на начальном этапе не превышает 3–5%, рекомендуемая кратность занятий составляет 2–3 раза в неделю. Годовой макроцикл структурирован на вводный, основной и заключительный мезоциклы, что обеспечивает планомерное развитие адаптационных возможностей организма занимающихся.

В аспекте физического статуса 84% респондентов констатировали снижение интенсивности хронического алгического синдрома в области опорно-двигательного аппарата, при этом наибольшая положительная динамика зафиксирована в отношении болевых ощущений в поясничном отделе позвоночника (72%) и коленных суставах (68%). Повышение общей выносливости, проявляющееся в улучшении переносимости повседневных физических нагрузок, констатировали 78% участников. Улучшение качества сна, выражающееся в сокращении латентного периода засыпания и уменьшении частоты ночных пробуждений, отметили 65% респондентов; повышение субъективного уровня энергетического потенциала в течение дня – 59%.

Психоэмоциональные показатели также продемонстрировали существенную положительную динамику: снижение уровня тревожности зафиксировали 81% участников; 73% охарактеризовали занятия как эффективный способ эмоциональной разгрузки и дистанцирования от профессиональных и бытовых стрессоров, что представляется особенно значимым в контексте корпоративной среды. Позитивные изменения в восприятии собственного тела и возраста, свидетельствующие о росте субъективного благополучия, отметили 67% респондентов. Отсутствие изменений в эмоциональной сфере указали лишь 9% участников; случаи негативной динамики не зарегистрированы.

Социально-интегративный компонент программы был оценён участниками как один из наиболее значимых, что приобретает особую релевантность в условиях корпоративной среды, где формирование благоприятного социально-психологического климата выступает существенным фактором организационной эффективности. Так, 88% респондентов квалифицировали занятия как форму регулярного общения и преодоления социальной изоляции; 76% сообщили о формировании новых дружеских связей внутри группы; 70% отметили атмосферу взаимоподдержки и отсутствие соревновательного давления. Примечательно, что 42% участников расширили свою социальную активность за пределами занятий волейболом, включившись в иные формы досуговой и волонтёрской деятельности.

Показатели удовлетворённости и приверженности являются ключевыми индикаторами эффективности педагогической модели. Высокий или очень высокий уровень удовлетворённости программой выразили 91% участников; основными факторами удовлетворённости названы безопасность занятий (85%), привлекательность игрового формата (82%), субъективное ощущение пользы для здоровья (94%). Готовность к продолжению занятий на долгосрочной основе декларировали 87% респондентов. Лишь 3% участников высказали пожелания о снижении интенсивности нагрузки, что было учтено при дифференциации тренировочных программ.

Качественный анализ ответов на открытые вопросы позволил выявить глубинные мотивационные структуры участников. Доминирующими тематическими линиями выступили восстановление радости от движения без алгического синдрома, социально-коммуникативная ценность занятий, повышение уверенности в собственных двигательных возможностях.

Данные педагогического наблюдения подтвердили соответствие показателей частоты сердечных сокращений целевой аэробной зоне, а также полное отсутствие случаев травматизма на протяжении всего периода исследования, что свидетельствует об адекватности разработанной модели адаптации функциональным возможностям целевого контингента.

Заключение

На основании результатов проведённого исследования представляется возможным сформулировать следующие заключения:

1. Установлено, что оздоровительно-рекреативный волейбол, реализуемый в условиях научно-обоснованной педагогической организации, выступает действенным средством

предупреждения и профилактики функционально-структурных нарушений опорно-двигательного аппарата у представителей средней и старшей возрастных групп. Превентивный потенциал данного вида двигательной активности актуализируется посредством интегративного воздействия на костно-мышечную систему, кардио-респираторный аппарат и психоэмоциональную сферу субъектов физкультурной деятельности.

2. Верифицировано, что результативность оздоровительно-рекреативного волейбола детерминируется комплексной трёхуровневой адаптацией: технико-инструментальной (модификация спортивного инвентаря, редукция сложности технических приёмов, элиминация травмоопасных элементов), физиолого-функциональной (нормирование объёмно-интенсивностных параметров аэробной нагрузки, соблюдение дидактических принципов постепенности и систематичности) и социально-психологической (конституирование поддерживающей среды, акцентуация рекреативно-коммуникативных аспектов деятельности при редуцировании соревновательного компонента).

3. Эмпирические данные подтверждают высокую приверженность участников разработанной программы и позитивной субъективной динамике по параметрам физического статуса, психоэмоционального благополучия и социальной интегрированности. Идентифицированная мотивационная структура участников характеризуется преобладанием социально-коммуникативных и эмоционально-регулятивных мотивов, что выступает детерминирующим фактором пролонгированной приверженности субъектов систематической физкультурной деятельности.

4. Разработанная программа обладает значительным потенциалом практического применения в различных институциональных контекстах. Прежде всего, она может быть интегрирована в программы городского социального проекта «Московское долголетие», ориентированного на поддержание активного образа жизни граждан старшего возраста. Наряду с этим, данный подход применим в образовательном процессе высших учебных заведений физкультурного профиля, в частности РГУП имени В.М. Лебедева, где её использование целесообразно как в рамках практической подготовки обучающихся, так и в качестве содержательной основы корпоративных физкультурно-спортивных мероприятий для профессорско-преподавательского состава и сотрудников административно-управленческого аппарата.

Список литературы

1. Гаврильев К.Д., Колодезникова С.И. Особенности подготовки спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата (пода), занимающихся волейболом сидя, в республике Саха (Якутия). *Ученые записки университета имена П.Ф. Лесгафта*. 2019; 11 (177): 80–84.

2. Мосина О.А., Платова Н.Э., Никитина Я.А. Организация физической рекреации людей пожилого возраста как направление геронтообразования. *Физическая культура, спорт – наука и практика*. 2019; 2: 79–84.

3. Приказ Министерства спорта РФ от 9 января 2023 г. N 1 «Об утверждении Методических рекомендаций “Восстановление здоровья и работоспособности граждан методами адаптивной физической культуры и спорта”» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406038481/ (дата обращения: 26.12.2025)

References

1. Gavrilyev K.D., Kolodeznikova S.I. Peculiarities of training athletes with musculoskeletal system (pod) injuries who practice sitting volleyball in the Republic of Sakha (Yakutia). *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2019; 11 (177): 80-84 [In Russ.].

2. Mosina O.A., Platova N.E., Nikitina Ya.A. Organization of physical recreation of elderly people as a direction of geront education. *Fizicheskaya kul’tura, sport – nauka I praktika*. 2019; 2: 79–84 [In Russ.].

3. Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation No. 1 dated January 9, 2023 "On approval of Methodological recommendations "Restoration of health and working capacity of citizens by methods of adaptive physical culture and sports". URL: https://www.garant.ru/products/

Статья поступила в редакцию: 19.01.2026

Звездова Анастасия Олеговна *– старший преподаватель физической культуры, Российский государственный университет правосудия имени В.М. Лебедева, 117418, Россия, г. Москва, ул. Новочеремушкинская, дом 69*