

УДК 797.22

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ МУЖЧИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА К ЗАНЯТИЯМ ПОДВОДНОЙ ОХОТОЙ

М.В. Глубокая (Красноярск, Россия)

Н.В. Астафьев (Тюмень, Россия)

Аннотация

Постановка проблемы. В статье рассматриваются средства и методы, которые должны использоваться для подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям любительской подводной охотой. Проблема заключается в том, что большинство любителей приступают к занятиям подводной охотой без необходимой для этого физической и функциональной подготовленности, что может привести к негативным последствиям. Недостаточный уровень функциональной и физической подготовленности не позволяет комфортно и безопасно осуществлять нырки и плавание под водой с длительной задержкой дыхания, что существенно ограничивает двигательные возможности занимающегося. Специально организованный процесс подготовки подводных охотников с использованием соответствующего методического обеспечения, корректно подобранных средств (физических и дыхательных упражнений), способов их выполнения будет способствовать качественному улучшению физического состояния подводного охотника, повысит его общую выносливость и способность длительное время осуществлять двигательную деятельность в условиях гипоксии и гиперкапнии.

Методологию исследования составили: системный подход как одно из направлений научного познания; концепции, посвященные формированию двигательной и функциональной подготовленности в разных возрастных группах и категориях населения; теоретические положения и методические основы подготовки в плавании, фридайвинге и подводной охоте. В ходе выполнения научно-исследовательской работы использовались методы: опрос (анкетирование и устный опрос); педагогическое наблюдение за действиями занимающихся подводной охотой; педагогический эксперимент. Для обработки количественных данных, полученных в процессе выполнения исследования, применялись инструменты пакета анализа программы Microsoft Excel 2010.

В результате исследования были выявлены, отобраны и проверены на практике средства (физические и дыхательные упражнения), методы (способы) их выполнения, позволяющие без вреда для здоровья занимающегося осуществлять его подготовку к занятиям любительской подводной охотой. Указанные средства и методы вошли в содержание экспериментально проверенного программно-методического обеспечения подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой.

Ключевые слова: физические упражнения, функциональная подготовка, подводная охота, задержка дыхания, программно-методическое обеспечение.

Глубокая Мария Владимировна – старший преподаватель кафедры физической подготовки, Сибирский юридический институт МВД России (Красноярск); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0140-3421>; e-mail: Glubokiy@mail.ru

Астафьев Николай Вениаминович – доктор педагогических наук, профессор кафедры гуманитарных и естественных основ физической культуры и спорта института физической культуры, Тюменский государственный университет; ORCID iD 0000-0002-5059-8018; e-mail: astnic@mail.ru

Постановка проблемы. Одним из видов физкультурно-спортивной деятельности населения является подводная охота, которая делится на спортивную и любительскую. Спортивное направление предполагает участие в соревнованиях и подготовку к ним,

а любительская подводная охота осуществляется с целью рекреации и проведения досуга. После изучения условий, в которых осуществляется этот вид деятельности, было установлено, что заниматься подводной охотой возможно летом, осенью, зимой и весной, за исключением

времени запрета на лов рыбы и сбор других водных биоресурсов. Кроме того, в Российской Федерации запрещена подводная охота с использованием аквалангов и других приспособлений, обеспечивающих автономное дыхание. В отдельных регионах запрещена охота ночью с использованием осветительных приборов (фонарей). В указанном виде деятельности погружение (нырки) под воду, плавание под водой осуществляются с задержкой дыхания и за счет мускульной силы человека. Охота может осуществляться на морской акватории и в пресноводных водоемах в условиях хорошей и плохой прозрачности воды, на течении реки сплавом, при высоком уровне захламленности водоема (наличие рыбацких сетей, затопленных деревьев, судов и другого мусора) продолжительное время (2 часа и более). В качестве снаряжения для подводной охоты используются маски для подводного плавания, дыхательные трубки, ружья для подводной охоты, ножи и ласты, буи. Для длительного комфортного пребывания в воде используются гидрокостюмы из неопрена разной толщины. Для обеспечения отрицательной плавучести во время погружений под воду необходимо наличие ремней и жилетов с грузами.

Выезды на подводную охоту, опрос любителей подводной охоты, изучение доступных видеоматериалов, наблюдение за действиями подводных охотников позволили установить, что большинство из них, а это примерно 90 %, не занимаются специальной подготовкой, не выполняют гипоксические упражнения, не владеют рациональной техникой плавания в ластах. Кроме того, установлено, что 83 % участников исследований на первых выездах на подводную охоту испытывали трудности: у них появлялось чувство боязни нырять на глубину более двух метров, они испытывали проблемы с дыханием, не знали элементарные правила безопасного поведения, ощущали скованность в движениях и т.д. Только 15 % занимающихся подводной охотой периодически выполняют тренировки по задержке дыхания, дыхательную гимнастику, занимаются физической культурой. Всего в анкетном и устном опросе и беседах приняло

участие 310 ($n=310$) подводных охотников, проживающих на территории Сибирского федерального округа. Следует отметить, что 85,1 % из них старше 35 лет.

Проблема заключается в том, что большинство любителей начинают заниматься подводной охотой без необходимого для этого уровня физической и функциональной подготовленности. Выезды на подводную охоту осуществляются без знания элементарных правил безопасности, начинающие подводные охотники не умеют безопасно обращаться с ружьями (пистолетами) для подводной стрельбы. В конечном итоге это может привести к потере сознания во время погружений под воду, причинению вреда здоровью себе или другим, а также появлению хронических заболеваний ушей, легких и сердечно-сосудистой системы. В редких случаях недостаточная специальная подготовка и нарушение правил безопасности, переоценка своих физических возможностей может привести к гибели ныряльщика.

Актуальность исследуемой проблемы. На данный момент актуальной остается организация специализированной подготовки любителей подводной охоты, находящихся в зрелом возрасте. Средства и методы их использования должны быть изложены в соответствующем методическом обеспечении подготовки подводных охотников. Анализ литературы, размещенной на elibrary.ru, показал, что научные методические материалы, посвященные организации подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям любительской подводной охотой, размещаются в базе электронной библиотеки с 2018 г. Подготовка публикаций (научных статей, тезисов докладов, учебно-методических материалов) по этой тематике позволит уменьшить нехватку необходимого методического обеспечения, которое следует использовать при организации и проведении тренировочного процесса по формированию базовой готовности мужчин зрелого возраста к занятиям любительской подводной охотой.

Цель исследования — из многообразия средств и методов физической культуры выявить наиболее результативные, позволяющие

без ущерба для здоровья сформировать базовую подготовленность у мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой.

Методологию исследования составили: публикации, раскрывающие закономерности научной деятельности и порядок организации исследовательской работы на основе использования системного подхода как направления методологии научного познания [Аминев, 2023, с. 13–14; Горелов, Румба, Яхонтов, 2020, с. 5–19; Муликова, Литвинова, 2023, с. 39–42; Сериков, 2021, с. 4–23; Христис, Новашина, 2023, с. 111–122]; представления и идеи, раскрывающие особенности физического воспитания и физической культуры разных групп населения [Глубокий, Струганов, Афанасьев, 2022, с. 57–60; Покацкая, Харитонов, 2022, с. 261–267]; материалы, направленные на процесс формирования техники плавания в ластах, адаптации к гипоксии, а также раскрывающие средства и методы подготовки в подводном спорте [Кудрявцев, Панов, 2023, с. 246–249; Толстомятов, Реди, Лисовик, 2024, с. 34–35; Drviš et al., 2024, p. 110; Lee, Young, Ju, 2024, p. 85–92].

Для достижения цели исследования использовались методы: анализ научных и методических материалов, видеоматериалов; метод опроса; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; математико-статистические методы обработки количественных данных.

Обзор научной литературы. Анализ отечественных публикаций показал, что в области физической культуры и физической подготовки разных групп и категорий населения решаются задачи развития и сохранения приобретенных двигательных кондиций, но при этом в физкультурно-спортивной деятельности также должны учитываться и предпочтения занимающихся [Горская и др., с. 6–8]. Кроме того, отмечается необходимость решения оздоровительной задачи в процессе физической подготовки к трудовой или служебной деятельности [Глубокий, Струганов, Афанасьев, 2022, с. 57–60]. Ряд рассмотренных научных работ посвящен современным физкультурно-оздоровительным практикам и способам их реализации [Токарева и др., 2022,

с. 453–457; Громов, Скутин, Платунова, 2022, с. 26–34]. Были изучены материалы, показывающие положительное влияние занятий физическими упражнениями на лиц, находящихся в зрелом и пожилом возрасте [Покацкая, Харитонов, 2022, с. 261–267].

В отечественных и зарубежных публикациях, посвященных физической и функциональной подготовке фридайверов, подводных охотников [Севастьянова, Строшков, Строшкова, 2022, с. 155–160; Муринчик и др., 2024, с. 412–415; Грачев, 2022, с. 106–110; Drvisch et al., 2025, с. 507–516; Vrdolyak et al., 2024, с. 21–29; Ruiz-Navarro et al., 2024, с. 772–787; Lemaitre et al., 2023, с. 85–93; Vinetti et al., 2025, с. 2053–2061] представлены факты, подтверждающие результаты научного исследования, посвященного выявлению и подбору средств и методов подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой.

Результаты исследования. В ходе выполненного научно-педагогического исследования было подготовлено программно-методическое обеспечение подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой. В ходе проведения педагогического эксперимента результативность программно-методического обеспечения была проверена на практике, при его использовании были получены положительные результаты, отрицательного влияния на здоровье занимающегося оно не оказало [Глубокая, 2024, с. 40–46].

Установлено, что необходимой базовой подготовленностью является способность подводного охотника: проплыть на задержке дыхания под водой с использованием маски и ласт для подводного плавания 45–50 м; осуществить вертикальный нырок на глубину 5 м; выполнить функциональную гипоксемическую пробу (тест) Штанге за 2 мин 30 с; проплыть непрерывно, используя маску, трубку и ласты, 1000 м; находясь под водой, на задержке дыхания производить прицельный и точный выстрел из подводного ружья; выровнять давление в ушах во время нырка в глубину.

Было определено, что в содержание подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям

подводной охотой должны входить упражнения как общей, так и специальной физической подготовки, упражнения для развития устойчивости к гипоксии и гиперкапнии, а также стрельба из ружей (пневматических, арбалетов, пневмовакуумных), предназначенных для добычи рыбы. Способы применения этих средств должны учитывать возрастные особенности занимающегося, его физическую подготовленность и текущее состояние здоровья.

В ходе выполнения экспериментальной работы установлено, что для развития общей выносливости подводных охотников предпочтителен длительный бег в течение 20–30 мин. Бег может выполняться как по дорожке стадиона, так и по пересеченной местности. Частота пульса должна быть в пределах 110–130 уд/мин. Как средства развития общей выносливости могут использоваться пешая ходьба или езда на велосипеде. Для развития устойчивости к гипоксии в процессе бега, ходьбы или езды на велосипеде рекомендуется выполнять задержку дыхания (5–8 раз по 20–30 с). Отдых между задержками дыхания 1–2 мин. Тренировка на развитие выносливости осуществляется 2–3 раза в неделю и с учетом времени выполнения упражнений для поддержания гибкости позвоночника и подвижности суставов должна длиться 45 мин.

С целью специальной физической подготовки и при невозможности выезда на открытый водоем один раз в неделю желательно посещение бассейна. В бассейне следует выполнять плавание с использованием маски для подводного плавания, дыхательной трубки и ласт. В содержание тренировки в воде должны входить плавание 300–500 м, плавание под водой на задержке дыхания (апноэ динамическое) – 8–10 серий. Дистанция 20–25 м (отдых между нырками 1 мин и более). Если бассейн длиной 50 м, то, как правило, самое глубокой место в чаше 5 м. Для тренировки нырков в глубину следует выполнить нырки до касания дна бассейна, в процессе нырков следует совершенствовать разные способы выравнивания давления в ушах. Тренировка в бассейне, как правило, должна длиться 60–90 мин, ее реко-

мендуется выполнять под руководством специалиста по фридайвингу или инструктора по подводной охоте.

Для профилактики саркопении мужчине зрелого возраста необходимо выполнять силовые упражнения. Любителям подводной охоты мы предлагаем делать разные варианты упражнений с отягощением весом собственного тела: сгибаний и разгибаний рук (подтягивания) в висах на перекладине; сгибаний и разгибаний рук в упорах (лежа на брусках); приседаний; упражнений на развитие мышц живота, спины. Тренировка для развития силы должна выполняться в течение 30–45 мин. Целью тренировки не является наращивание мышечной массы. Кроме того, подводному охотнику следует ежедневно выполнять дыхательную гимнастику и гипоксическую тренировку. Задержку дыхания лучше тренировать с использованием приложения «Freediving trainer», установленного на смартфон. Дыхательная тренировка проводится в свободное от выполнения непременных обязанностей время. Может осуществляться как утром, так и вечером. Дозировка и варианты упражнений должны подбираться с учетом текущего физического состояния. Во время выездов на подводную охоту выполнять физические упражнения нет необходимости и не рекомендуется.

Навыки обращения с подводным ружьем (по возможности) совершенствуются в бассейне или во время выездов на подводную охоту, при этом необходимо соблюдать меры безопасности при обращении со спортивным инвентарем.

Во время выполнения физических и дыхательных упражнений предпочтительно использовать повторный метод. Интервальный метод в подготовке мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой следует применять осторожно. При использовании интервального метода занимающиеся должны иметь необходимый уровень физической подготовленности. Тренировки подводного охотника могут выполняться и в формате сопутствующей двигательной активности.

Заключение. Анализ содержания подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой показал, что в недельную двигательную активность должны входить упражнения для развития общей выносливости, поддержание силовых способностей, дыхательная гимнастика и гипоксическая тренировка. С целью совершенствования техники плавания в ластах и ныряния на задержке дыхания необходимо посещение бассейна. На такой двигательный режим любитель подводной охоты должен тратить минимум 3,5–6 часов в неделю.

В подготовке мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой следует использовать методы освоения техники движений и методы, направленные на развитие и совершенствование физических качеств. Следует отметить, что указанные выше средства и способы их выполнения позволяют только поддерживать ранее сформированные двигательные кондиции. Для дальнейшего повышения уровня физической и функциональной подготовленности подводного охотника в процессе подготовки следует реализовывать принцип постепенности увеличения нагрузки.

Библиографический список

1. Аминев Э.Г. Методология и методы научного исследования // Социальные смыслы спортивной духовности: матер. Междунар. науч.-практ. конф., Армавир, 16–18 ноября 2022 г. Армавир: Армавир. гос. пед. ун-т, 2023. С. 13–14. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59888356&pff=1> (дата обращения: 09.09.2025).
2. Глубокая М.В. Особенности подготовки мужчин зрелого возраста к занятиям подводной охотой // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2024. № 2 (68). С. 40–46. EDN: ZRUOJK
3. Глубокий В.А., Струганов С.М. Афанасьев А.В. Решение оздоровительной задачи в физической подготовке сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 3 (205). С. 57–60. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.3. EDN: LJIKKU
4. Горелов А.А., Румба О.Г., Яхонтов Е.Р. Метод педагогического эксперимента в научных исследованиях в сфере физической культуры и спорта // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2020. № 3 (59). С. 5–19. EDN: XNZDMH. DOI: 10.51944/2072-2516_2020_3_5
5. Горская И.Ю., Кравчук Т.А., Кравчук А.И., Белякова А.С. Предпочтения потребителей и качество реализации услуг в сфере физической культуры и спорта. Теория и практика физической культуры. 2023. № 12. С. 6–8. EDN: GUXVCQ
6. Грачев К.А. Особенности подготовки подводных охотников к стрельбе из ружья с пневматическим боем // Основные направления развития физической культуры и спорта: сб. ст. Межевз. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 26 апреля 2022 г. СПб.: Санкт-Петербург. ун-т государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. С. 106–110. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48421226&pff=1> (дата обращения: 28.08.2025).
7. Громов В.А., Скутин А.В., Платунова Н.Я. Базовая физическая культура лиц зрелого возраста в профилактории // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2022. № 1. С. 26–34. EDN: BHIVXU. DOI: 10.24412/2305-8404-2022-1-26-34
8. Кудрявцев М.Д., Панов Е.В. Использование системного подхода в физической и функциональной подготовке любителей подводной охоты // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 9 (223). С. 246–249. EDN: BKZKYR. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09
9. Муликова Н.А., Литвинова Е.Ю. Методология и методы педагогических исследований в контексте научной деятельности // Экономические и гуманитарные исследования регионов. 2023. № 5. С. 39–42. EDN: GUCFAN

10. Муринчик Е.С., Шувалов П.Е., Димитропуло А.А., Чумичев В.А. Влияние фридайвинга на организм человека // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвуз. сб. науч.-метод. работ. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. С. 412–415. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=75124542&pff=1> (дата обращения: 09.09.2025).
11. Покацкая Т.С., Харитонов С.Ф. Влияние занятий физическими упражнениями в зрелом и пожилом возрасте // Физическая культура, спорт, наука и образование: матер. VI Всеросс. науч. конф., село Чурапча, 24 марта 2022 г. Чурапча: Чурапч. гос. ин-т физич. культуры и спорта, 2022. С. 261–267. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49266747&pff=1> (дата обращения: 26.08.2025).
12. Севастьянова А.А., Строшков В.П., Строшкова Н.Т. Технологии обучения технике фридайвинга в системе физвоспитания взрослого населения // Вопросы педагогики. 2022. № 6-2. С. 155–160. EDN: BPYGTK
13. Сериков В.В. Педагогическое исследование: в поисках путей повышения качества // Образование и наука. 2021. № 7 (126). С. 4–23. DOI: 10.17853/1994-5639-2015-7-4-23
14. Токарева С.В., Котова О.В., Уколова Г.Б. Современные физкультурно-оздоровительные практики и их характеристика // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 9 (211). С. 453–457. EDN: ASXSOT. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.9.p453-458
15. Толстомятов И.А., Реди Е.В., Лисовик А.Н. Особенности жизненной емкости легких у спортсменов, занимающихся подводным апноэ // Теория и практика физической культуры. 2024. № 1. С. 34–35. EDN: GFPXVK
16. Христидис Т.В. Новашина М.С. Методы математической статистики в педагогических исследованиях: теория и практика применения // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2023. № 2 (112). С. 111–122. EDN: GRPIVQ. DOI: 10.24412/1997-0803-2023-2112-111-122
17. Drviš, I., Vrdoljak, D., Duić, G., Duić, J., & Foretić, N. (2024). Development and validation of new adapted anaerobic diving tests for specific sports. *Sports (Basel)*, 12 (4), 110. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38668578/>
18. Drvisch, I., Vrdoljak, D., Ruzic, L., Duic, G, Duic, J., & Foretic, N. (2025). Effects of aerobic and anaerobic training on freediver outcomes. *J Sports Med Phys Fitness*, 65 (4), 507–516. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39382945/>
19. Lee, D.W., Young, H., & Ju, J.S. (2024). Physical and physiological factors determining maximal time to static apnea in freediving men. *Undersea Hyperb Med*, 51 (1), 85–92. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38615357/>
20. Lemaitre, F., Costalat, G., Allinger, J., & Balestra, K. (2023). Possible causes of symptoms resembling drug intoxication in freedivers. *Undersea Hyperb Med*, 50 (2), 85–93. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37302073/>
21. Ruiz-Navarro, H.J., Cano-Adamus, M., Andersen, J.T., Cuenca-Fernandez, F., Lopez-Contreras, G., Vanrenterghem, J., & Arellano, R. (2024). Effects of training on underwater swimming efficiency and kinematics. *Sports Biomech*, 23 (6), 772–787. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33663350/>
22. Vinetti, J., Taboni, A., Fagoni, N., Tam, E., Lundby, K., & Ferretti, G. (2025). Scuba diving energy in apnea. *Med Sci Sports Exerc*, 57 (9), 2053–2061. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40231725/>
23. Vrdolyak, D., Foretich, N., Drvish, I., Ivanchev, V., Peric, M., & Duic, J. (2024). Do freedivers and underwater hunters differ in the level of oxygen saturation of local muscles and anaerobic power? *J Sports Med Phys Fitness*, 64 (1), 21–29. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37902796/>

METHODS AND MEANS OF PREPARING ADULT MEN FOR SPEARFISHING

M.V. Glubokaya (Krasnoyarsk, Russia)

N.V. Astafyev (Tyumen, Russia)

Abstract

Statement of the problem. The article examines the means and methods that should be used to prepare adult men for amateur spearfishing. The problem is that most amateurs start spearfishing without the necessary physical and functional training, which can lead to all sorts of negative consequences. Insufficient functional and physical fitness does not allow comfortable and safe diving and swimming under water with a long breath hold, which significantly limits the motor capabilities of a student. A special organized process of training spearfishing using appropriate methodological support, correctly selected means (physical and breathing exercises), methods of their implementation, will contribute to a qualitative improvement in the physical condition of a spearfisherman, increase his overall endurance and the ability to carry out motor activity for a long time in conditions of hypoxia and hypercapnia.

Methodology (materials and methods). The research methodology includes a systematic approach as one of the areas of scientific knowledge; concepts dedicated to the formation of motor and functional fitness in different age groups and categories of the population; theoretical provisions and methodological foundations of training in swimming, freediving and spearfishing. In the course of research work, the following methods were used: survey (questionnaire and oral survey); pedagogical observation of activities engaged in spearfishing; pedagogical experiment. Microsoft Excel 2010 Analysis Suite tools were used to process quantitative data from the study.

Research results. As a result of the study, the means (physical and respiratory exercises), methods of their implementation were identified, selected and tested in practice, allowing a trainee to prepare for amateur spearfishing without harm to his health. These tools and methods were included in the content of experimentally tested software and methodological support for training adult men for spearfishing.

Keywords: *physical exercises, functional training, spearfishing, breath retention, software and methodological support.*

Glubokaya, Maria V. – Senior Lecturer, Department of Physical Training, Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia (Krasnoyarsk, Russia); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0140-3421>; e-mail: Glubokiy@mail.ru
Astafyev, Nikolay V. – DSc (Pedagogy), Professor, Department of Humanities and Natural Sciences of Physical Culture and Sports, Institute of Physical Culture, Tyumen State University (Tyumen, Russia); ORCID iD 0000-0002-5059-8018; e-mail: astnic@mail.ru

References

1. Aminev, E.G. (2023; 2022, November, 16–18). Methodology and methods of scientific research. In: *Sotsialnye smysly sportivnoy dukhovnosti* [Social meanings of sports spirituality] (pp. 13–14). International scientific and practical conference, Armavir, Russia. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59888356&pff=1> (access date: 09.09.2025).
2. Glubokaya, M.V. (2024). Features of the preparation of mature men for spearfishing. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astafyeva* (Bulletin of the KSPU named after V.P. Astafyev), 2 (68), 40–46.
3. Glubokiy, V.A., Struganov, S.M., & Afanasyev, A.V. (2022). Solving the health problem in the physical training of employees of the internal affairs bodies of the Russian Federation. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the Lesgaft University], 3 (205), 57–60. EDN: LIIKKU. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.3
4. Gorelov, A.A., Rumba, O.G., & Yaxontov, E.R. (2020). The method of pedagogical experiment in scientific research in the field of physical culture and sports. *Novoe v psikhologo-pedagogicheskikh issledovaniyakh* [New in Psychological and Pedagogical Research], 3(59), 5–19. EDN: XNZDMH. DOI: 10.51944/2072-2516_2020_3_5

5. Gorskaya, I.Yu., Kravchuk, T.A., Kravchuk, A.I., & Belyakova, A.S. (2023). Consumer preferences and the quality of services in the field of physical culture and sports. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Theory and Practice of Physical Culture], 12, 6–8.
6. Grachev, K.A. (2022, April 26). Features of underwater hunters' training for shooting with an air rifle. In: *Osnovnye napravleniya razvitiya fizicheskoy kultury i sporta* [The main directions of development of physical culture and sports] (pp. 106–110). Interuniversity scientific and practical conference, Saint-Petersburg, Russia. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48421226&pff=1> (access date: 28.08.2025).
7. Gromov, V.A., Skutin, A.V., & Platunova, N.Ya. (2022). Basic physical education for adults in the health resort. *Izvestiya Tulskogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport* [News of Tula State University. Physical Culture. Sport], 1, 26–34. DOI: 10.24412/2305-8404-2022-1-26-34
8. Kudryavtsev, M.D., & Panov, E.V. (2023). Using a systematic approach in the physical and functional training of spearfishing enthusiasts. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the Lesgaft University], 9 (223), 246–249. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09
9. Mulikova, N.A., & Litvinova, E.Yu. (2023). Methodology and methods of pedagogical research in the context of scientific activity. *Ekonomicheskie i gumanitarnye issledovaniya regionov* [Economic and Humanitarian Studies of the Regions], 5, 39–42.
10. Murinchik, E.S., Shuvalov, P.E., Dimitropulo, A.A., & Chumichev, V.A. (2024). The influence of freediving on a human body. In: *Vliyanie fridayvinga na organizm cheloveka* [Theory and methodology of physical culture, sports and tourism] (pp. 412–415). Interuniversity proceedings. Saint-Petersburg, Russia. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=75124542&pff=1> (access date: 09.09.2025).
11. Pokatskaya, T.S., & Kharitonova, S.F. (2022, March, 24). The impact of physical exercise in adulthood and advanced age. In: *Fizicheskaya kultura, sport, nauka i obrazovanie* [Physical culture, sport, science and education] (pp. 261–267). 6th All-Russia scientific conference, Churapcha, Republic of Sakha (Yakutia). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49266747&pff=1> (access date: 26.08.2025).
12. Sevastyanova, A.A., Stroshkov, V.P. & Stroshkova, N.T. (2022). Technologies of teaching freediving techniques in the physical education system of the adult population. *Voprosy pedagogiki* [Pedagogical Issues], 6 (2), 155–160.
13. Serikov, V.V. (2021). Pedagogical research: in search of ways to improve quality. *Obrazovanie i nauka* [Education and Science], 7 (126), 4–23. DOI: 10.17853/1994-5639-2015-7-4-23
14. Tokareva, S.V., Kotova, O.V., & Ukolova, G.B. (2022). Modern physical culture and wellness practices and their characteristics. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the Lesgaft University], 9 (211), 453–457. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.9
15. Tolstopyatov, I.A., Redi, E.V., & Lisovik, A.N. (2024). Features of the vital capacity of the lungs in athletes engaged in underwater sleep apnea. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Theory and Practice of Physical Culture], 1, 34–35.
16. Khristidis, T.V., & Novashina, M.S. (2023). Methods of mathematical statistics in pedagogical research: theory and practice of application *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta kultury i iskusstv* [Bulletin of the Moscow State University of Culture and Arts], 2 (112), 111–122. EDN: GRPIVQ. DOI: 10.24412/1997-0803-2023-2112-111-122
17. Drviš, I., Vrdoljak, D., Duić, G., Duić, J., & Foretić, N. (2024). Development and validation of new adapted anaerobic diving tests for specific sports. *Sports (Basel)*, 12 (4), 110. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38668578/>
18. Drvisch, I., Vrdoljak, D., Ruzic, L., Duic, G, Duic, J., & Foretic, N. (2025). Effects of aerobic and anaerobic training on freediver outcomes. *J Sports Med Phys Fitness*, 65 (4), 507–516. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39382945/>

19. Lee, D.W., Young, H., & Ju, J.S. (2024). Physical and physiological factors determining maximal time to static apnea in freediving men. *Undersea Hyperb Med*, 51 (1), 85–92. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38615357/>
20. Lemaitre, F., Costalat, G., Allinger, J., & Balestra, K. (2023). Possible causes of symptoms resembling drug intoxication in freedivers. *Undersea Hyperb Med*, 50 (2), 85–93. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37302073/>
21. Ruiz-Navarro, H.J., Cano-Adamus, M., Andersen, J.T., Cuenca-Fernandez, F., Lopez-Contreras, G., Vanrenterghem, J., & Arellano, R. (2024). Effects of training on underwater swimming efficiency and kinematics. *Sports Biomech*, 23 (6), 772–787. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33663350/>
22. Vinetti, J., Taboni, A., Fagoni, N., Tam, E., Lundby, K., & Ferretti, G. (2025). Scuba diving energy in apnea. *Med Sci Sports Exerc*, 57 (9), 2053–2061. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40231725/>
23. Vrdolyak, D., Foretich, N., Drvish, I., Ivanchev, V., Peric, M., & Duic, J. (2024). Do freedivers and underwater hunters differ in the level of oxygen saturation of local muscles and anaerobic power? *J Sports Med Phys Fitness*, 64 (1), 21–29. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37902796/>