Дата публикации: 01.12.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_04_27
УДК 796.8

Publication date: 01.12.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_04_27
UDC 796.8

КООРДИНАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В СМЕШАННЫХ БОЕВЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

И.Ю. Горская[1], В.Б. Антипин[2], А.А. Клименко[2]
[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», г. Омск, Россия
[2]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный университет путей сообщения», г. Омск, Россия

Аннотация. Цель исследования – научно разработать и экспериментально обосновать рациональный состав, соотношение и сочетание общих и специальных средств, направленных на совершенствование наиболее значимых координационных способностей в подготовке бойцов смешанных боевых единоборств на этапе совершенствования спортивного мастерства. Определены ведущие компоненты координационной подготовленности бойцов смешанных боевых единоборств – способности к реагированию, переключению и изменению направления движения, способности к сохранению равновесия и ориентации в пространстве, способности к дифференцированию силовых и пространственных параметров движения. Обоснованы и разработаны основные средства и методы координационной подготовки в смешанных боевых единоборствах на этапе совершенствования спортивного мастерства: комплексные средства повышенного уровня координационной сложности (упражнения повышенной координационной сложности, требующие точности и быстроты выполнения; комбинации с элементами технических действий, выполняемые в парах; акробатические упражнения повышенной сложности; упражнения с мячами; упражнения с использованием координационной лестницы; упражнения с использованием полусферы (неустойчивой поверхности)) в сочетании с методами и методическими приемами, позволяющими осуществлять гибкое варьирование уровня сложности применяемых средств. Доказана эффективность разработанной методики координационной подготовки, выразившаяся в приростах уровня ведущих координационных способностей, улучшении спортивной результативности. Предложенный вариант педагогического воздействия позволяет обеспечить и поддерживать высокий уровень координационной подготовленности квалифицированных бойцов смешанных боевых единоборств.

Ключевые слова: координационные способности, смешанные боевые единоборства, физическая подготовка, способности к реакциям, ориентация в пространстве, способности к равновесию.

COORDINATION TRAINING OF QUALIFIED ATHLETES IN MIXED MARTIAL ARTS

I.Yu. Gorskaya[1], V.B. Antipin[2], A.A. Klimenko[2]
[1]Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia
[2]Omsk State Transport University, Omsk, Russia

Abstract. The aim of the study is to scientifically develop and experimentally substantiate the rational composition, ratio and combination of general and special means aimed at improving the most significant coordination abilities in the training of mixed martial arts fighters at the stage of improving sports skills. The leading components of the coordination fitness of mixed martial arts fighters are identified – the ability to react, switch and change the direction of movement, the ability to maintain balance and orientation in space, the ability to differentiate force and spatial parameters of movement. The basic means and methods of coordination training in mixed martial arts at the stage of improving sports skills have been substantiated and developed: complex means of increased coordination complexity (exercises of increased coordination complexity requiring

precision and speed of execution; combinations with elements of technical actions performed in pairs; acrobatic exercises of increased complexity; exercises with balls; exercises with an agility ladder; exercises with a balance ball (unstable surface)) combined with methods and methodological techniques that allow for flexible variation of the complexity of the means used. The effectiveness of the developed coordination training methodology has been proven, shown in increases in the level of leading coordination abilities and improved sports results. The proposed version of pedagogical influence allows for ensuring and maintaining a high level of coordination training of qualified mixed martial arts fighters.

Keywords: coordination abilities, mixed martial arts, physical training, reaction abilities, spatial orientation, balance abilities.

Введение. Смешанные боевые единоборства (СБЕ (ММА)) — это боевой вид спорта, основанный на приемах из других боевых дисциплин, в дополнение к стратегиям, уникальным для самого вида спорта. Специфичность техники ММА, сочетающей два типа технических действий (борьба и удары) как методов боя, обусловливает сложность механизмов обеспечения, требующих целого ряда физических качеств для достижения результатов [1-4]. Приоритетные составляющие физической и функциональной готовности спортсмена в единоборствах – это быстрота и точность движений, их своевременность, согласованность и экономичность, хорошо развитая кинестетическая чувствительность, то есть ведущим компонентом физической подготовленности бойца являются координационные способности.

Во всех видах единоборств координационные способности определяют успешность ведения соревновательного поединка и выполнения технико-тактических действий. По данным Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «СБЕ (ММА)», координационные способности оказывают значительное влияние на соревновательную результативность занимающихся. Разные аспекты координационной подготовки постоянно становятся предметом исследований, касающихся сложнокоординационных, ситуационных, экстремальных видов спорта, к которым относятся и смешанные единоборства. Авторы отдельно выделяют координационную подготовку в структуре физической подготовки в этих видах спорта ввиду высокого значения развития координационных способностей спортсменов, их вклада в соревновательную успешность, значимой роли в освоении техники сложных действий, действий в неожиданных, постоянно меняющихся ситуациях [5-7].

Следует отметить, что научно-методическое обеспечение разных этапов подготовки в смешанных единоборствах находится пока еще в начальной стадии. Большинство исследований посвящено проблемам технической подготовки бойцов смешанных единоборств, вопросам развития специальной выносливости, скоростно-силовых способностей бойцов [8, 9]. При этом в исследованиях, посвященных другим единоборствам (дзюдо, самбо, кикбоксинг, тхэквондо и др.), вопросы координационной подготовки достаточно широко освещены, однако не представляется корректным простой перенос опыта подготовки в других единоборствах на ММА ввиду специфичности техники этого вида единоборств.

В исследованиях иностранных авторов подчеркивается значительная роль координационных способностей и их взаимосвязь с показателями успешности спортсмена. Так, в работе L.P. James, E.M. Beckman, V.G. Kelly, G.G. Haff (2017) отмечается, что к информативным показателям бойцов ММА относится нервно-мышечная координация нижних конечностей [1]. В исследовании L.P. James, M. Connick, G.G. Haff, V.G. Kelly, E.M. Beckman (2020) выявлено, что у более успешных бойцов ММА выше результаты в комплексном координационном тесте прыжковой направленности (прыжок со сменой направления движения) [2]. В публикации австралийских авторов M.G. Plush, S.N. Guppy, K. Nosaka, O.R. Barley (2021), посвященной обоснованию и разработке комплекса информативных тестов для

оценки физической подготовленности квалифицированных бойцов ММА, отмечается сложность решения этой задачи ввиду разнопланового характера техники этого вида спорта. Указанные авторы предложили батарею тестов, оценивающих в том числе координационные способности (прыжок с контрдвижением), наряду с силовыми, скоростно-силовыми способностями и специальной выносливостью, указывая тем самым на значимость контроля этих способностей в ММА [10].

Учитывая значительный вклад высокого уровня координационной подготовленности в достижение спортивной результативности бойцов в смешанных боевых единоборствах, актуальными являются вопросы содержания тренировочного процесса, направленного на совершенствование ведущих координационных способностей. Недостаточно разработано научно-методическое обеспечение координационной подготовки квалифицированных спортсменов, остаются открытыми вопросы о возможности достижения приростов показателей в возрастных интервалах, когда сенситивные периоды развития координационных способностей уже завершены, о степени тренируемости разных видов координационных проявлений у бойцов ММА.

Цель исследования – научно разработать и экспериментально обосновать рациональный состав, соотношение и сочетание общих и специальных средств, направленных на совершенствование наиболее значимых координационных способностей в подготовке бойцов СБЕ (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Задачи исследования:

1. Выявить ведущие компоненты координационных способностей, определить основные средства и методы координационной подготовки в СБЕ (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства;

2. Теоретически обосновать, разработать и экспериментально апробировать методику координационной подготовки в СБЕ (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Методы и организация исследования. Настоящее исследование проводилось на базе кафедры естественно-научных дисциплин ФГБОУ ВО СибГУФК, БУ ДО г. Омска, «СШОР №28» и авторской школы единоборств А. Шлеменко «Шторм». Педагогический эксперимент проводился в течение одного макроцикла подготовки в группах совершенствования спортивного мастерства по смешанному боевому единоборству (ММА). Педагогическое тестирование проводилось в начале каждого периода макроцикла. В рамках педагогического эксперимента занимающиеся методом случайной выборки были разделены на контрольную и экспериментальную группы численностью 12 человек каждая. Основная цель эксперимента – проверка эффектов от применения разработанной методики координационной подготовки по показателям разных видов координационных способностей и спортивной результативности.

Перед началом эксперимента проведена проверка выборок на соответствие закону нормального распределения с использованием критерия χ^2 (Пирсона), выявлен эксцесс по 2-м показателям, по остальным показателям выявлены асимметрии. Рассчитывались среднегрупповые значения, стандартное сигмальное отклонение (σ). Оценка достоверности различий внутри выборки на разных этапах исследования проводилась с использованием критерия Вилкоксона, оценка различий между контрольной и экспериментальной группами проводилась с использованием критерия Манна-Уитни при уровне значимости $p<0,05$.

Для оценки уровня развития координационных способностей использованы методы: педагогическое контрольное тестирование, психомоторное тестирование (точность отмеривания, воспроизведения пространственных, временных параметров движения) с использованием компьютерной программы «Исследователь временных и пространственных свойств человека» [11]. Также применен метод анкетирования тренеров (14 тренеров разного уровня квалификации, стаж – не менее 3-х лет).

Результаты исследования и их обсуждение. Для решения задачи исследования, направленной на определение ведущих видов координационных способностей и основных средств и методов координационной подготовки в СБЕ (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства, был проведен анкетный опрос с участием опытных тренеров по смешанным единоборствам. Для изучения мнений тренеров была составлена анкета, ответы на вопросы которой помогли выявить наиболее значимые виды координационных способностей для этого вида спорта, определить средства, методы и подходы, которые тренеры применяют в подготовке спортсменов для развития координационных способностей, изучить сложности и проблемные вопросы в тренерской практике, возникающие в ходе координационной подготовки.

Результаты проведенного среди тренеров авторской школы «Шторм» анкетирования позволили выявить следующие данные. Наиболее значимым для координационной подготовленности бойцов СБЕ (ММА) видом координационных способностей тренеры считают способность к реагированию. Это обусловлено быстрой сменой ситуации при ведении боя и необходимостью оптимального и быстрого ответа выбранным технико-тактическим действием.

Несколько менее значимой, по мнению тренеров, является способность к сохранению равновесия. Значительное количество технико-тактических действий в смешанных боевых единоборствах выполняются ногами в верхний уровень, в том числе в безопорном положении. В связи с этим, также важен уровень развития способности к ориентации в пространстве. Наряду с этим, тренеры отмечают важность способности к переключению и изменению направления движения, а также способности к дифференцированию силовых, пространственных и временных параметров движения.

Наименьшую значимость тренеры отмечают у ритмических способностей (рис. 1).

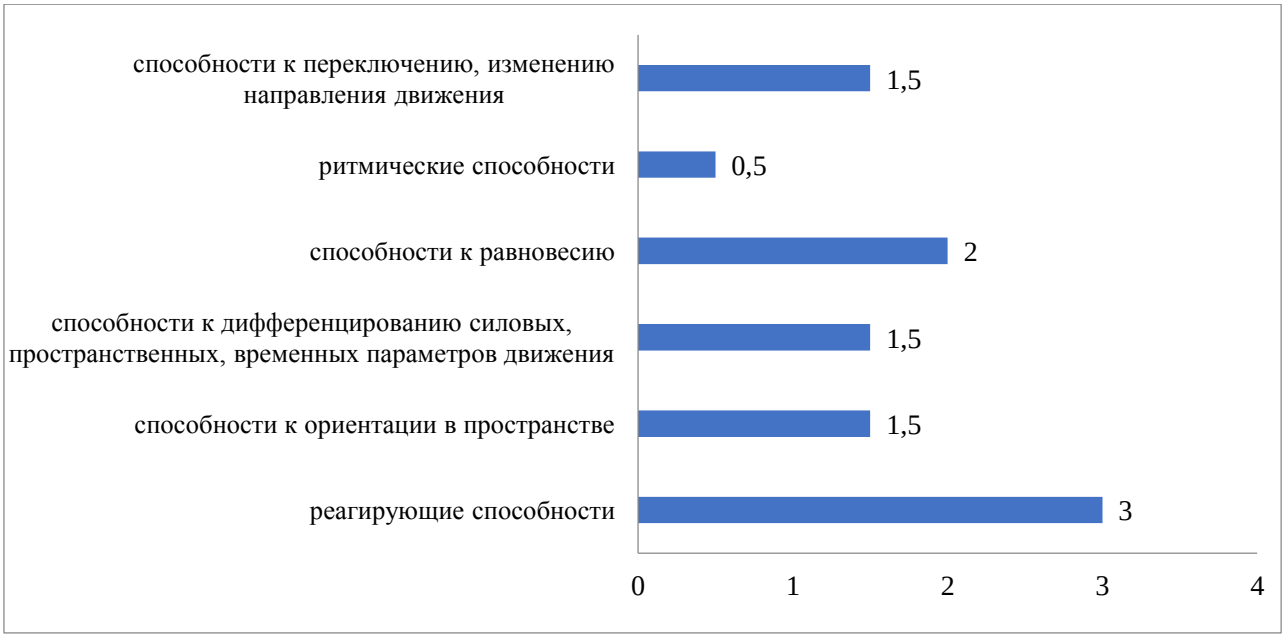


Рис. 1. Значимость (в баллах) различных видов координационных способностей в координационной подготовке бойцов смешанных боевых единоборств (ММА) по данным анкетирования тренеров

Что касается доли средств координационной направленности, в целом включаемых в физическую подготовку бойцов смешанных боевых единоборств, большинство тренеров сходятся во мнении, что оптимальным является объем 25-30% от

общего объема тренировочной нагрузки. Превышение этих показателей может вызвать значительное утомление и снижение эффективности выполнения технико-тактических действий.

Большинство тренеров отметило, что часто сталкиваются с проблемой сниженной координационной подготовленности квалифицированных спортсменов, особенно в отношении реагирующих способностей и различительной чувствительности по силовым и пространственным параметрам движения, связывая это с недостаточной эффективностью предшествующих этапов подготовки и генетическим фактором.

На основе результатов предварительного исследования и анкетирования тренеров была разработана методика координационной подготовки квалифицированных спортсменов СБЕ (ММА). Разработанная методика координационной подготовки рассчитана на 5 месяцев, направлена на повышение уровня ведущих компонентов координационных способностей, включает комплексные средства повышенного уровня координационной сложности (упражнения повышенной координационной сложности, требующие точности и быстроты выполнения; комбинации с элементами технических действий, выполняемые в парах; акробатические упражнения повышенной сложности; упражнения с мячами; упражнения с использованием координационной лестницы; упражнения с использованием полусферы (неустойчивой поверхности)) в соотношении 40% средств общей направленности, 60% средств специальной направленности, В качестве тренировочных средств были разработаны комплексы упражнений как общей, так и специальной координационной направленности. Встраивание разработанной методики в тренировочный процесс спортсменов СБЕ (ММА) не противоречило реализации задач тренировочного процесса, предусмотренных программой подготовки, а явилось вспомогательным компонентом в структуре физической подготовки бойцов.

В соответствии с рекомендациями тренеров, разработанные нами комплексы упражнений включались не на каждом тренировочном занятии. Общий объем средств координационной направленности не превышал 30% от тренировочного времени, отведенного на физическую подготовку бойцов СБЕ (ММА). На практике это выглядело следующим образом: один раз в неделю применялся один из комплексов общей направленности, два раза в неделю применялись комплексы специальной направленности. Сложность разработанных средств соответствовала высокому уровню, что объясняется спецификой этапа многолетней подготовки и наличием достаточной базы у спортсменов этого уровня для выполнения сложных заданий. Усложнение применяемых средств обеспечивалось увеличением темпа выполнения, применением приемов, например выполнение неведущей конечностью, в неведущую сторону, выключение контроля зрительного анализатора, постоянная смена вида сигнала к началу движения, использование искусственно созданных помех (например шумовых, тактильных и др.), усложнение условий выполнения задания посредством добавления предмета (два мяча вместо одного) и другие приемы. На рисунке 2 отображена общая схема содержания разработанной методики.

Для того, чтобы проверить, насколько эффективно разработанное нами содержание методики координационной подготовки, был проведен педагогический эксперимент сравнительного типа, формирующей направленности. Длительность эксперимента составила 5 месяцев, он проведен во время подготовительного периода в макроцикле с участием бойцов ММА, находящихся на этапе совершенствования спортивного мастерства.

Наибольший прирост результатов в ходе эксперимента был выявлен у спортсменов экспериментальной группы в следующих показателях: результаты в тестах «Челночный бег 3 по 10 м» и «Ходьба по прямой

после вращения», характеризующих способность к перестроению движения, результаты выполнения пробы Ромберга (усложненная), отражающие способность к сохранению равновесия на неустойчивой поверхности, а также результаты в тесте, характеризующем способность к дифференцировке мышечных усилий (данный показатель до эксперимента находился на низком уровне) (табл.).



Рис. 2. Схема содержания методики координационной подготовки бойцов смешанных боевых единоборств (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства

Таблица

Показатели координационной подготовленности квалифицированных бойцов смешанных боевых единоборств (ММА) в процессе проведения эксперимента

Показатель	До эксперимента		После эксперимента	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Челночный бег 3*10 м, с	7,4±0,06	7,42±0,07	7,38±0,05	7,31±0,06*
Ходьба по прямой после вращения на платформе, см	71,6±9,29	69,8±9,24	73,2±8,14	75,3±7,52*
Проба Ромберга, поза пяточно-носочная, с	46,6±4,23	48,8±4,36	51,3±5,9*	61,33±3,85*
Проба Ромберга, поза «Аист», с	6±0,6	7±0,5	8±0,7	14±1,1*
Модифицированная проба Ромберга, поза «Аист» на полусфере, с	3±0,15	3±0,15	4±0,3*	7±0,4*
Воспроизведение мышечного усилия (1/2 от максимального значения кистевой динамометрии), ошибка, кг	6,4±1,82	6,4±0,99	5,92±2,37	3,4±0,45*
Время простой зрительно-моторной реакции, мс	312,6±29,0	320,8±34,2	293,2±18,1	285,3±27,2
Ловля линейки, см	14±0,7	12±0,8	12±0,4*	8±0,1*
Точность отмеривания заданных отрезков (ошибка, %)	16,7±2,92	17,2±4,65	11,7±0,92	14,2±0,65*
Точность оценки величины углов при их движении в пространстве (ошибка, %)	17,0±2,56	15,8±3,11	10,1±1,56	13,9±1,11

Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; * – отмечены статистически достоверные приросты между показателями тестирования до и после эксперимента в одной выборке (КГ до и после, ЭГ до и после)

Заключение. Ведущими компонентами координационной подготовленности бойцов СБЕ (ММА) являются: способности к реагированию, переключению и изменению направления движения (обусловлено быстрой сменой ситуации при ведении боя и необходимостью оптимального и быстрого ответа выбранным технико-тактическим действием), способности к сохранению равновесия и ориентации в пространстве (что обусловлено значительным количеством технико-тактических действий, выполняемых ногами в верхний уровень, в том числе в безопорном положении), а также способности к дифференцированию силовых и пространственных параметров движения.

В результате исследования обоснованы и разработаны основные средства и методы координационной подготовки в СБЕ (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства: комплексные средства повышенного уровня координационной сложности (упражнения повышенной координационной сложности, требующие точности и быстроты выполнения; комбинации с элементами технических действий, выполняемые в парах; акробатические упражнения повышенной сложности; упражнения с мячами; упражнения с использованием координационной лестницы; упражнения с использованием полусферы (неустойчивой поверхности)) в сочетании с методами и методическими приемами, позволяющими осуществлять гибкое варьирование уровнем сложности применяемых средств. Определено рациональное соотношение и сочетание средств, направленных на совершен-

ствование ведущих видов координационных способностей в подготовке бойцов СБЕ (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства. Предложен алгоритм встраивания в процесс физической подготовки бойцов СБЕ (ММА) разработанной методики координационной подготовки. Доказана эффективность разработанной методики координационной подготовки бойцов СБЕ (ММА) на этапе совершенствования спортивного мастерства, выразившаяся в приростах уровня ведущих координационных способностей, важных для достижения спортивной результативности. Предложенный вариант педагогического воздействия позволяет обеспечить и поддерживать высокий уровень координационной подготовленности квалифицированных бойцов смешанных боевых единоборств (ММА).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. The Neuromuscular Qualities of Higher- and Lower-Level Mixed-Martial-Arts Competitors / L. P. James, E. M. Beckman, V. G. Kelly, G. G. Haff // Int J Sports PhysiolPerform. – 2017. – № 12(5). – P. 612–620.
2. The Countermovement Jump Mechanics of Mixed Martial Arts Competitors / L. P. James, M. Connick, G. G. Haff [et al] // J StrengthCond Res. – 2020. – № 34(4). – P. 982–987.
3. Анализ передовых научных знаний, освещающих подготовку профессиональных бойцов ММА / А. Ю. Осипов, С. А. Фомин, М. Д. Ахметов, С. В. Воронцов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2023. – № 10. – С. 84–91.
4. Давиденко, И. А. Исторические аспекты, перспективы и тенденции развития смешанных видов единоборств / И. А. Давиденко, М. П. Анисимов, А. А. Ленин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 8(210). – С. 69–72.
5. Миниханов, В. А. Развитие координационных способностей в процессе спортивной тренировки занимающихся спортивными видами единоборств с применением специфических двигательных тренировочных заданий / В. А. Миниханов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – Т. 13. – № 2. – С. 63–70.
6. Токсанов, С. Е. Обоснование методики обучения атакующим действиям с сопряженным развитием координационных способностей на этапе начальной подготовки в кикбоксинге / С. Е. Токсанов, И. Ю. Горская // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 4. URL: http://www.science-education.ru/article/view?id=27894(дата обращения: 08.09.2024).
7. The Effects of Conditioning Training on Body Build, Aerobic and Anaerobic Performance in Elite Mixed Martial Arts Athletes / Ł. Tota, W. Pilch, A. Piotrowska, M. Maciejczyk // J Hum Kinet. – 2019. – № 70. – P. 223–231.
8. Альжанов, Х. Х. Технико-тактический арсенал бойцов по смешанным боевым единоборствам «ММА» / Х. Х. Альжанов, А. Е. Курицына, Д. А. Иванов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 2(204). – С. 13–17.
9. Построение учебно-тренировочного процесса спортсменов в смешанных единоборствах / Л. Мэнлу, И. А. Черкашин, Е. П. Кудрин, Э. П. Федоров // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2023. – Т. 18. – № 2. – С. 30–35.
10. Developing a Comprehensive Testing Battery for Mixed Martial Arts / M. G. Plush, S. N. Guppy, K. Nosaka, O. R. Barley // Int J ExercSci. – 2021. – № 14(4). – P. 941–961.
11. Корягина, Ю. В. Исследователь временных и пространственных свойств человека № 2004610221 / Ю. В. Корягина, С.В. Нопин // Программы для ЭВМ… (офиц. бюл.). – 2004. – № 2. – С. 51.

REFERENCES

1. James L.P. Beckman E.M., Kelly V.G., Haff G.G. The Neuromuscular Qualities of Higher- and Lower-Level Mixed-Martial-Arts Competitors. *Int J Sports PhysiolPerform*, 2017, no. 12(5), pp. 612–620.
2. James L.P., Connick M., Haff G.G., Kelly V.G., Beckman E.M. The Countermovement Jump

Mechanics of Mixed Martial Arts Competitors. *J StrengthCond Res*, 2020, no. 34(4), pp. 982–987.
3. Osipov A.Yu, Fomin S.A., Akhmetov M.D., Vorontsov S.V. Analysis of advanced scientific knowledge covering the training of professional MMA athletes. *Bulletin of TulSU. Physical Culture. Sport*, 2023, no. 10, pp. 84–91. (in Russ.)
4. Davidenko I.A., Anisimov M.P., Lenin A.A. Historical aspects, perspectives and trends in the development of mixed martial arts. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2022, no. 8 (210), pp. 69–72. (in Russ.)
5. Minikhanov V.A. Coordinating skills development during sports training process of people going in for combat sports using specific motor training tasks. *Russian Journal of Physical Education and Sport*, 2018, vol. 13, no. 2, pp. 63–70. (in Russ.)
6. Toksanov S.E., Gorskaya I.Yu. The substantiation of the methodology of training attacking actions with conjugated development of coordinating abilities at the stage of the elementary training in the kickboxing. *Modern problems of science and education*, 2018, no 4. Available at: http://www.science-education.ru/article/view?id=27894 (accessed 08.09.2024) (in Russ.)
7. Tota Ł., Pilch W., Piotrowska A., Maciejczyk M. The Effects of Conditioning Training on Body Build, Aerobic and Anaerobic Performance in Elite Mixed Martial Arts Athletes. *J Hum Kinet*, 2019, no. 70, pp. 223–231.
8. Al'zhanov H.H., Kuritsyna A.E., Ivanov D.A. Technical and tactical arsenal of fighters in mixed martial arts "MMA". *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2022, no. 2 (204), pp. 13–17. (in Russ.)
9. Menlu L., Cherkashin I.A., Kudrin E.P., Fedorov E.P. Construction of the training process of athletes in mixed martial arts. *Russian Journal of Physical Education and Sport*, 2023, vol. 18, no. 2, pp. 30–35. (in Russ.)
10. Plush M.G., Guppy S.N., Nosaka K., Barley O.R. Developing a Comprehensive Testing Battery for Mixed Martial Arts. *Int J ExercSci*, 2021, no. 14(4), pp. 941–961.
11. Koryagina Yu.V., Nopin S.V. Researcher of temporal and spatial properties of man. No 2004610221. *Programmy dlya EVM... (official bulletin)*, 2004, no. 2, p. 51. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Инесса Юрьевна Горская – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры естественно-научных дисциплин, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, e-mail: mbofkis@mail.ru

Виталий Борисович Антипин – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физического воспитания и спорта, Омский государственный университет путей сообщения, Омск, e-mail: fvs-omgups@yandex.ru

Анна Александровна Клименко – старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта, Омский государственный университет путей сообщения, Омск, e-mail: fvs-omgups@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Inessa Yu. Gorskaya – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Natural Sciences, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, e-mail: mbofkis@mail.ru

Vitalij B. Antipin – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports, Omsk State Transport University, Omsk, e-mail: fvs-omgups@yandex.ru

Anna A. Klimenko – Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sports, Omsk State Transport University, Omsk, e-mail: fvs-omgups@yandex.ru

Для цитирования: Горская, И. Ю. Координационная подготовка квалифицированных спортсменов в смешанных боевых единоборствах / И. Ю. Горская, В. Б. Антипин, А. А. Клименко // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № 4(30). DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_04_27

For citation: Gorskaya I.Yu., Antipin V.B., Klimenko A.A. Coordination training of qualified athletes in mixed martial arts. *Modern Issues of Biomedicine*, 2024, vol. 8, no. 4(30). DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_04_27