

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КИКБОКСЕРОВ

**Турманидзе В.Г., Салугин Ф.В., Касымов Ф.Ф., Фоменко А.А., Турманидзе А.В.,
Салугин А.В.**

ФГБОУ ВО «Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского», Омск, e-mail: fom7@mail.ru

Физическая подготовка кикбоксеров дифференцируется по ряду параметров – интенсивности реализации соревновательной деятельности, индивидуальным предпочтениям ведения боя и биомеханическим особенностям воплощения технических действий. Базовыми компонентами модели дифференциации физической подготовки представляются показатели максимальной мышечной силы, скоростно-силовых способностей и силовой выносливости, а также критерии психофизиологических способностей: сенсорных, моторных и когнитивно-мыслительных. Применение системы контроля физической подготовленности кикбоксеров способствует объективному отбору в сборные команды России различных возрастов, качественному анализу результатов воспроизведения нагрузки тренировочного и соревновательного характера и оперативной коррекции индивидуальной траектории совершенствования спортивного мастерства. Стоит отметить, что контроль физической подготовленности кикбоксеров должен включать не только комплексную диагностику физических качеств, определяющих эффективность соревновательной деятельности, но также анализ характеристик физической работоспособности, психического состояния и функционирования систем организма. Комплексная оценка физической подготовленности в кикбоксинге на основе учета индивидуальной структуры техники характеризует несколько иную факторную модель кикбоккера, где основное место занимает степень совершенствования специальных двигательных качеств, необходимых для эффективного воспроизведения ударных приемов и их комбинаций. Компоненты общей и специальной физической подготовки кикбоксеров в условиях повышения интенсивности боя дозируются в годичном цикле подготовки с учетом уровня индивидуальных спортивных притязаний и стратегии прироста технико-тактического потенциала.

Ключевые слова: дифференциация, физическая подготовка, кикбоксинг, интенсивность поединка, стили боя, весовые категории.

DIFFERENTIAL PHYSICAL TRAINING OF QUALIFIED KICKBOXERS

**Turmanidze V.G., Salugin F.V., Kasymov F.F., Fomenko A.A., Turmanidze A.V.,
Salugin A.V.**

Omsk F.M. Dostoevsky State University, Omsk, e-mail: fom7@mail.ru

Physical training of kickboxers is differentiated by a number of parameters – the intensity of competitive activity implementation, individual combat preferences and biomechanical features of technical actions realization. The basic components of the model for differentiation of physical training are indicators of maximum muscle strength, speed-strength abilities and power endurance, as well as criteria of psychophysiological abilities: sensory, motor and cognitive-mental. The use of physical fitness control system of kickboxers is promotes objective selection for Russian national teams of different ages, qualitative analysis of load reproduction results of training and competitive nature and operational correction of individual trajectory for improving sportsmanship. It is worth noting that the control of physical fitness for kickboxers should include not only comprehensive diagnostics of physical qualities, determining the effectiveness of competitive activity, but also the physical performance characteristics, mental state and functioning of the body systems. Comprehensive assessment of physical fitness in kickboxing based on accounting individual vehicle structure is characterizes a slightly different kickboxer factor model, where the main place is degree of improvement for improving special motor skills, necessary for effective reproduction of shock techniques and their combinations. Components of general and special physical training kickboxers in conditions of increasing intensity of the combat are dosed in the annual preparation cycle taking into account the level of technical and tactical potential.

Keywords: differentiation, physical training, kickboxing, intensity of combat, fighting styles, weight categories.

Значительное повышение интенсивности противодействия соперника при реализации соревновательного боя характеризуется воплощением его возросших физических и функциональных кондиций, показатели которых напрямую зависят от оперативного уровня

общефизической и специальной физической подготовленности кикбоксера. При этом интенсификация боя определяется увеличением параметров быстроты тактического мышления при решении боевых ситуаций и уровнем воспроизведения специфических двигательных качеств. Соответственно, для достижения запланированного спортивного результата бойцу необходимо продемонстрировать высокие параметры специальной выносливости наряду с реализацией тактических способов снижения активности противника без потери доминирования над ним. Данные тактические схемы целесообразно моделировать в структуре специальной физической подготовки при наличии высокого уровня общей физической подготовленности [1].

Однако существенно возросли и абсолютные значения дифференцированной шкалы оценки интенсивности тренировочной нагрузки как общей физической, так и специальной физической направленности, что указывает на необходимость повышения физической подготовленности кикбоксеров для овладения современными технико-тактическими комбинациями. Стоит отметить, что в условиях интенсификации соревновательного боя в ходе воспроизведения специфических двигательных качеств кикбоксера важное место занял иной набор факторов: тип соревнований, позитивная динамика проведения поединка, задействование доминирующих групп мышц и смена физиологических переменных (концентрация лактата в крови, реагирование ЦНС и ЧСС на нагрузку, вклад аэробного метаболизма). Вышеизложенные особенности должны учитываться при дифференциации и осуществлении физической подготовки кикбоксеров на современном этапе [2, 3].

Таким образом, проблема исследования состоит в необходимости осуществления детального анализа аспектов современной общей и специальной физической подготовки с учетом дифференцированных параметров подготовленности ввиду недостаточного уровня изученности данного компонента подготовки в условиях интенсификации соревновательного боя в кикбоксинге.

Цель исследования – выявить современные аспекты дифференциации физической подготовки квалифицированных кикбоксеров.

Материал и методы исследования. Систематизация особенностей воспроизведения дифференцированной физической подготовки квалифицированных кикбоксеров в условиях повышения эффективности применения боевых действий выполнена при помощи анализа и структурирования данных современной научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение. Для объективного и комплексного мониторинга интенсивности физической нагрузки, свойственной современному поединку кикбоксеров, должны разрабатываться соответствующие тесты на основе фиксации и оценки физиологических сдвигов в системах организма после проведения соревновательного боя.

Одним из таких тестов, имитирующих соревновательную нагрузку, представляется тестирование с применением мешка, на котором отрабатываются коронные технические действия при максимальной скорости нанесения ударов в сочетании с бегом на короткие дистанции и работой на эргометре для верхней части тела. Мониторинг и последующая коррекция показателей функционального состояния систем организма в данном случае производятся с расчетом индекса анаболизма, выражающего пропорцию концентрации тестостерона к кортизолу в крови, определением значений лактата, снижения эффективности теста с позиции технической составляющей и выявлением пикового сердечного ритма [4].

Эффективная физическая подготовка кикбоксера возможна лишь при соблюдении оптимальной пропорции общего и специального компонентов. Этап начальной подготовки характеризуется соотношением 85% / 15% от общего времени, отведенного на развитие и совершенствование физических качеств, на учебно-тренировочном этапе – 70% / 30%, совершенствования спортивного мастерства – 55% / 45% с дальнейшим увеличением доли специальной физической подготовки при переходе на индивидуальную программу этапа высшего спортивного мастерства. Составление нагрузки производится при смене значений параметров количества тренировочных дней и занятий, объема общей и специальной физической подготовки, а также интенсивности работы, выполненной при аэробном, смешанном и анаэробном энергообеспечении организма кикбоксеров разной весовой категории [5].

Таким образом, физическая подготовка на этапе совершенствования спортивного мастерства сопровождается комплексным управлением всех сторон тренировочного процесса и реакций организма, совершенствующим специфические двигательные качества кикбоксеров.

В качестве средств общей физической подготовки применяют тесты, тренирующие и выявляющие специальные физические качества кикбоксера, в частности взрывную силу рук и ног, а также стандартные методы для повышения аэробных возможностей организма, скоростно-силовой и функциональной готовности к воспроизведению специфического биомеханического стереотипа двигательных действий. Результаты контроля общей физической подготовленности с учетом детальной оценки средств, методов, объема и интенсивности нагрузки в динамике воплощения этапа подготовки используются при планировании и организации следующего мезоцикла [6].

Совершенствование умений кикбоксеров производить максимальные мышечные усилия в ситуационной структуре боя осуществляется по двум направлениям: при совершенствовании фазовых компонентов движения и повышении объема и интенсивности физической нагрузки. Следовательно, в системе подготовки применяют две разновидности

упражнений: силовые, развивающие способность к максимальному напряжению задействованных мышц, а также скоростно-силовые, которые обеспечивают прирост силы за счет повышения скорости и координационной точности сокращения мышц. Подбор силовых упражнений, коррекция их структуры и оптимизация осуществляются на основе современных принципов построения заданий: сопряженного воздействия, прогрессирующей биомеханической структуры движения, динамического соответствия и специфичности. Применительно к современному кикбоксингу наиболее целесообразно использовать принцип дифференцированного биомеханического соответствия, предполагающий наличие разных критериев оптимизации упражнений и их дозировки при сопоставлении со стереотипными и ситуационными действиями. Еще одним успешным принципом представляется принцип направленного силового превышения, заключающийся в превышении соревновательных нагрузок в пиковые периоды активности задействованных мышц [7].

Воспроизведение силового потенциала кикбоксеров в ситуационную структуру поединка характеризуется изменением показателей активности ведения боя, интервала результативной атаки руками, ногами и сложных комбинаций, надежности реализованных технико-тактических действий и количества технических баллов наряду с пульсовой стоимостью во время достижения баллового преимущества. Иными словами, силовая подготовка кикбоксеров на современном этапе специализирована для формирования и совершенствования индивидуальных комбинаций, приносящих надежный соревновательный результат.

Дифференцированные комплексы диагностики силовой готовности единоборцев включают тесты на выявление характеристик максимальной мышечной силы, скоростно-силовых способностей и силовой выносливости. К первой группе относятся лазание по канату, сгибание / разгибание рук в упоре лежа и на параллельных брусьях, подтягивание в висе на высокой перекладине, приседания с партнером, жим лежа руками и ногами, а также становая тяга. Тесты на фиксацию скоростно-силовых качеств состоят из прыжка в длину и высоту с места, тройного прыжка, броска набивного мяча вперед и назад, метания гири вперед, назад, слева, справа и снизу, а также сгибания / разгибания рук в упоре лежа и на параллельных брусьях за 20 с, поднимания / опускания туловища из положения лежа на спине за 20 с. В качестве заданий на выявление силовой выносливости применяют тесты с реализацией базовых видов удара руками и ногами, стандартных технико-тактических комбинаций в количестве 10 раз.

Скоростно-силовая подготовка в современном кикбоксинге приобрела черты подводящего (базового) компонента к совершенствованию техники бойцов и производится в неразрывном единстве с функциональной и общей физической подготовкой. В ходе

осуществления ССП формируется ритмо-скоростная структура оптимальных двигательных действий кикбоксера с учетом его антропометрических и морфофункциональных параметров, что обеспечивает надежное воплощение технического мастерства в отдельно взятом эпизоде поединка. Средства и методы ССП помогают образованию рациональных связей в ЦНС при совершенствовании технического приема, реализация которого в таком случае не требует высоких энергетических затрат со стороны функционирующих систем организма кикбоксера.

Основными характеристиками скоростно-силовой подготовленности бойцов считаются точность движений, быстрота специфической реакции и скоростная выносливость, которые определяют траекторию формирования стиля ведения боя. Оперативное состояние скоростно-силовых параметров диктует выбор атакующего, контратакующего и комбинированного стиля поединка. И, поскольку ССП совершенствует способность бойца проявлять максимальные значения скорости и силы в наименьшую единицу времени, вполне логично, что недостаточный уровень данных показателей снижает тактический арсенал и спортивный результат в условиях интенсификации боя, когда качество и скорость передвижения в пространстве определяют технико-тактический потенциал [8].

На современном этапе скоростно-силовые способности кикбоксеров совершенствуются при помощи метода повторной реализации скоростно-силовых заданий с отягощением малого и среднего веса, а также метода, который воспроизводит смешанный режим работы мышц, функционально значимых для кикбоксинга. При этом любой вариант данных упражнений выполняется с высокой интенсивностью и низким объемом тренировочной нагрузки. В ходе управления ССП в сборных командах России различных возрастов по кикбоксингу используют следующие рекомендации:

- проводить ССП 1–2 раза в неделю из-за необходимости восполнения высоких энергетических затрат организма при осуществлении этого вида подготовки;
- реализовывать упражнения в высоком темпе до 15 с при интервале отдыха 1–2 мин между повторениями и 10–15 мин между сериями;
- применять соотношения отягощений 30–50% от максимального веса при совершенствовании скоростных значений, 50–70% – скоростно-силовых параметров, 70–90% – силовых характеристик;
- чередовать в одном микроцикле задания на повышение скоростных и силовых параметров кикбоксера.

Задания должны выполняться с соблюдением амплитуды движения, моделирующей элемент техники нанесения ударов или перемещений при задействовании групп мышц,

участвующих в соревновательном поединке. При видоизменении интенсивности и объема режима тренировки возможно переключение на совершенствование абсолютной и взрывной силы, а также силовой выносливости [9].

Фиксация параметров скоростно-силовой подготовленности бойцов проводится с применением метода тензометрической регистрации кривых взрывного усилия при динамическом режиме работы мышц. В этом случае измеряются характеристики взрывной и ускоряющей силы мышц, скорость движения, мощность работы, стартовая сила мышц и силовой потенциал мышц. С повышением уровня спортивного мастерства и индивидуализации манеры ведения боя указанные показатели составляют уникальные особенности технической готовности. Совершенствование скоростных показателей техники удара рукой и ногой осуществляется при соблюдении нескольких принципов построения заданий. К ним относятся необходимость варьирования скорости движений от предельной до субмаксимальной, изучение технических элементов при скорости, близкой к максимальной, с целью формирования биомеханической структуры движения. Усложнение тренировочных заданий производится за счет увеличения скорости перемещений, внезапности появления цели или объекта, сокращения дистанции реагирования, контроля согласованности ударов руками и ногами, а также усложнения технических приемов [10, 11].

Специальные скоростные параметры совершенствуются при помощи специальных методов: интервального, метода нарастания времени поединка, переменного и метода уменьшения времени на решение двигательных задач. Интервальный метод характеризуется проведением нескольких (3–5) боев продолжительностью 1–2 мин в быстром темпе с интервалом отдыха 3–5 мин. В ходе воспроизведения второго метода проводят короткий поединок максимальной скорости с увеличением времени боя на протяжении этапа подготовки без снижения интенсивности реализации технико-тактических действий. Структура переменного метода включает проведение поединка при смене темпа от среднего до быстрого в течение 1–2 мин с нарастанием интенсивных интервалов в динамике подготовки. Четвертый метод состоит из реализации тактической задачи выполнения технических элементов на протяжении короткого промежутка времени с ликвидацией преимущества противника за 1–2 мин [12].

В качестве критериев тренировочных комплексов, направленных на повышение скоростных и скоростно-силовых значений удара кикбоксера, применяются смена изометрического и взрывного изометрического режимов (угол 90° , 120° и 150°), веса отягощения, а также учет антропометрических данных бойцов (масса и длина рук, ног и туловища) при разных стилевых особенностях ведения поединка.

Таким образом, на современном этапе повышение параметров силы, быстроты, силовой и скоростной выносливости, а также непосредственно скоростно-силовых значений принимает интегральный характер, который направлен на совершенствование специальных для различных дисциплин кикбоксинга видов маневрирования, ударов руками и ногами, комбинаций технико-тактических приемов. Стоит отметить, что в условиях повышения интенсивности боя возросла роль координационной подготовки, которая применяется с целью снижения выраженности двигательной асимметрии.

Сложнокоординационная двигательная деятельность в современном кикбоксинге характеризуется разнообразием вариантов воспроизведения атакующих и защитных действий в различных плоскостях пространства и времени. Координационные способности состоят из четырех компонентов: правильности (точности воплощения), своевременности их использования, рациональности (целесообразности и экономичности) и находчивости, то есть стабильности применения с задействованием творческого потенциала бойца. Специфическими для ударных видов единоборства представляются следующие координационные способности: ориентация в пространстве и выполнение удара в точном направлении с оценкой взаиморасположения соперников, оптимальный выбор начала технических элементов, выявление динамических показателей противника и согласованности своих действий, производимых различными сегментами тела, оценка и смена траектории перемещения с учетом обстановки боя, а также сохранение статического равновесия.

Двигательно-координационные значения высококвалифицированных бойцов определяют уровень воспроизведения их спортивного мастерства. Координированные кикбоксеры с наибольшей эффективностью реализуют контратакующие действия после ударов руками, с высокой успешностью выполняют атаки ногами и комбинируют удары руками, организуют надежную защиту от ударов руками и ногами. Поскольку на современном этапе в кикбоксинге важнейшую роль выполняют мышечно-двигательные ощущения и, следовательно, психомоторные способности, то подготовку координационной направленности стоит дифференцировать по критериям психофизиологических характеристик, структура которых состоит из трех способностей: сенсорных, моторных и когнитивно-мыслительных. Высокий уровень координационных параметров можно сформировать при развитии высокой реактивности и оперативности самооценки умственных действий, эффективного самоконтроля и саморегуляции двигательной деятельности, психомоторной надежности и работоспособности, уровня волевых усилий и максимальных моторных проявлений. Перенос сформированных качеств в соревновательный поединок кикбоксеров производится с корректировкой движений по параметрам пространства,

времени, усилия, ритма и темпа, а также при функционировании системы: дистанция – удар – соперник [13].

Построение координационной подготовки кикбоксеров производится на основе диагностики структуры сложнокоординационных технических действий, в фазовый состав которых входят подготовительная (опорное и безопорное положение с формированием фазы активации удара), основная (фаза активации и реализации удара в динамическом состоянии сегментов тела) и заключительная части (фаза возвращения сегментов тела в боевую стойку). Диагностика реализации фаз двигательных действий проводится с дальнейшей оценкой и коррекцией неправильного расположения сегментов тела в пространстве: головы, рук и стоп, разведения ног, наклона корпуса. Наибольшее влияние на спортивную результативность бойцов оказывают такие погрешности в реализации сложнокоординационных движений, как неоптимальный выбор дистанции и момента атаки, нарушение движений сегментов тела, очередности их включения в удар и траектории движения бьющего звена, наличие остановки во время удара и потеря равновесия.

Интенсификация соревновательного боя привела к дифференциации специальной физической подготовки по трем критериям совершенствования специальной выносливости: силовому, скоростному, а также техническому компоненту. Показателями данных критериев выступают количественные (число ударов руками и ногами с заданным соотношением между ними) и качественные величины (процент восстановления ЧСС в зависимости от максимального значения после раундов). Силовые задания направлены на выполнение мощных высоких ударов ногами по мешку весом более 60 кг с интервалом работы в 1 минуту, отдыха – 50 с. Совершенствование скоростной выносливости производится при осуществлении ударов ногами по мешку аналогичного веса в обозначенные точки на протяжении 10 с. После этого в течение 20 с выполняются комбинации защитных действий – уклоны, нырки и передвижения. Продолжительность раундов составляет 1,5 мин с отдыхом между ними 1 мин. Технический компонент повышается с применением моделирования вариативных функциональных, тактических и технических элементов поединка, который на современном этапе отличается высокими показателями плотности ведения боя, эффективности атаки и защиты при необходимости воспроизведения стабильно высокой скорости и точности реагирования на действия противника.

Интеграция описанных компонентов в единой системе специальной физической подготовки способствует реализации ее дифференцированного построения согласно индивидуальным особенностям кикбоксера на основе принадлежности к определенному типу воплощения тактической картины боя. При этом следует снизить долю анаэробных тренировочных нагрузок и включить в состав комплексного тестирования большее число

скоростных тестов специальной направленности. Реализация заданий, нацеленных на совершенствование скоростно-специальной выносливости, производится в ходе функциональной тренировки ведущих биомеханических структур при моделировании эпизодов соревновательного боя [14].

Стоит отметить, что специальная физическая подготовка кикбоксеров на этапе совершенствования спортивного мастерства включает три аспекта выносливости – аэробной, анаэробной и специальной производительности. Аэробный компонент используется с целью синхронизации деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также подготовки организма к выполнению последующей интенсивной физической нагрузки. Средствами достижения необходимого уровня аэробной производительности являются упражнения циклической направленности (бег, велотренажер и плавание), тренировочные задания на повышение общефизической подготовленности, физические упражнения низкой интенсивности. Показатели анаэробной производительности отражают эффективность взаимодействия всех систем организма бойца с позиции функционирования в экстремальных условиях. Наиболее эффективным средством повышения характеристик анаэробной производительности является метод круговой тренировки при отягощении весом собственного тела в течение 1–4 мин с интервалами отдыха до 90–110 уд/мин. Специальная выносливость определяется выполнением элементов соревновательного боя длительное время без снижения результативности. Рост параметров специальной производительности обеспечивается за счет реализации интенсивных упражнений, имитирующих условия воплощения индивидуального стиля ведения поединка. Распределение энергетического потенциала кикбоксера при воспроизведении этих заданий происходит со сменой ритма от кратковременных ускорений до интервальных серий [15].

Параметры специальной продуктивности бойца напрямую зависят от функционального состояния опорно-двигательного аппарата, в частности сгибателей и разгибателей тазобедренного и коленного суставов. Снижение значений локальной мышечной выносливости в условиях интенсификации боя, когда количество ударов должно увеличиваться в динамике поединка, подчеркивает необходимость дополнительного мониторинга параметров с применением велоэргометра, что позволяет диагностировать те мышечные группы, которые задействованы при воплощении специфических действий кикбоксера. Таким образом, соблюдается главный принцип специфичности использования тестовых мероприятий, что облегчает контроль физической подготовленности квалифицированных кикбоксеров [16].

Применение системы контроля физической подготовленности бойцов способствует объективному отбору в сборные команды России различных возрастов, качественному

анализу результатов воспроизведения нагрузки тренировочного и соревновательного характера и оперативной коррекции индивидуальной траектории совершенствования спортивного мастерства. Стоит отметить, что контроль физической подготовленности кикбоксеров должен включать комплексную диагностику не только физических качеств, определяющих эффективность соревновательной деятельности, но также характеристик физической работоспособности, психического состояния и функционирования систем организма.

В условиях интенсификации боя кикбоксеров факторная структура физической подготовленности отражает тесную взаимосвязь технической готовности к поединку с уровнем специальной выносливости и значениями силовой выносливости мышц ног и плечевого пояса. При такой оценке в физическую подготовку кикбоксеров целесообразно включить упражнения для повышения максимальной силы посредством приседаний со штангой, становой тяги, а также толчка штанги скоростно-силовой направленности при анализе ЧСС после упражнения [17].

Заключение. Состав факторной структуры физической подготовленности бойцов определен пятью наиболее значимыми характеристиками готовности к поединку высокой интенсивности. Самым главным из них считается уровень координационных параметров и скоростно-силовых значений. Пропорция второго фактора включает показатели силовых качеств во взаимосвязи с параметрами физического развития. Фактор общей и специальной выносливости составляет основу изложенной структуры, а характеристики времени реакции и специальной гибкости замыкают список важнейших в современных условиях физических параметров кикбоксеров. При этом отмечается высокая дифференциация характеристик физических кондиций кикбоксеров.

Комплексная оценка физической подготовленности в кикбоксинге на основе учета индивидуальной структуры техники характеризует несколько иную факторную модель кикбоксера, где основное место занимает степень совершенствования специальных двигательных качеств, необходимых для эффективного воспроизведения ударных приемов и их комбинаций. Вторым важным фактором представляется способность к реализации оптимального отталкивания с целью нанесения ударного действия маховой ногой; третьим фактором – взрывное проявление силовой мощности.

При контроле физической подготовленности кикбоксеров высокой квалификации следует учитывать морфофункциональные характеристики организма, поскольку спортсмены различных весовых категорий обладают различными проявлениями реакции на физическую нагрузку по критерию изменения параметров аэробного и анаэробного порога, максимального потребления кислорода, а также максимальной алактатной мощности. При

этом оптимизация тренировочных нагрузок кикбоксеров производится на основе подбора дифференцированных моделей физической подготовки, где объем, интенсивность и направленность нагрузки составляют уникальную структуру согласно лабильным и стабильным значениям морфофункционального и психофизиологического статуса бойцов.

Список литературы

1. Блеер А.Н., Малков О.Б., Рахматов А.И. Индивидуализация манер ведения боя единоборцев в процессе универсализации и интенсификации соревновательной деятельности // Экстремальная деятельность человека. 2015. № 3 (36). С. 22-25.
2. da Silva B.V.C., de Moura Simim M.A., Marocolo M. Optimal load for the peak power and maximal strength of the upper body in Brazilian Jiu-Jitsu athletes. Journal of Strength & Conditioning Research. 2015. № 29 (6). P. 1616-1621.
3. Slimani M., Chaabene H., Miarka B., Franchini E., Chamari K., Cheour F. Kickboxing review: anthropometric, psychophysiological and activity profiles and injury epidemiology. Biology of Sport. 2017. № 34 (2). P. 185-196.
4. Wright G.A., Isaacson M.I., Malecek D.J. Development and assessment of reliability for a sandbag throw conditioning test for wrestlers. Journal of Strength & Conditioning Research. 2015. № 29 (2). P. 451-457.
5. Алхасов Д.С. Ретроспективный анализ тренировочных нагрузок в системе многолетней подготовки в спортивных единоборствах // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2017. № 4. С. 110-116.
6. Ашкинази С.М., Бавыкин Е.А. Специальная физическая подготовка спортсменов 16-18 лет в смешанных единоборствах: монография. Санкт-Петербург: НИЦ АРТ, 2018. 180 с.
7. Ципин Л.Л. Оптимизация и результаты применения упражнений специальной силовой направленности в тренировке спортсменов циклических видов спорта и спортивных единоборств // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. № 8 (150). С. 117-122.
8. Губанов Э.В. Особенности скоростно-силовой подготовки единоборцев // Научный вестник Орловского юридического института МВД России имени В.В. Лукьянова. 2017. № 3 (72). С. 111-113.
9. Караев А.Ш., Полякова О.А., Жероков З.А., Мусакаев В.М., Яхутлова Э.Б. Особенности применения скоростно-силовой и специальной подготовки единоборцев // European Social Science Journal. 2016. № 4. С. 309-313.

10. Джалилов А.А. Исследование взаимосвязи скоростно-силовых качеств и техники ударных действий юных кикбоксеров // Наука и образование: новое время. 2017. № 6 (23). С. 290-295.
11. Слепцова А.Я., Сапожникова Н.В. Скоростные качества и нервно-мышечные усилия в структуре движений как важнейшие характеристики физической подготовленности в единоборствах // Здоровоохранение, образование и безопасность. 2017. № 2 (10). С. 94-99.
12. Мордвинцев Д.Н. Быстрота и выносливость как одни из компонентов специальной физической подготовки спортсменов смешанных видов единоборств // Педагогические науки. 2018. № 1 (88). С. 41-45.
13. Чечев И.С., Марков К.К. Экспериментальное исследование пространственно-различительной деятельности в кикбоксинге // Современные наукоемкие технологии. 2017. № 3. С. 125-129.
14. Гатилов К.В., Кудрявцев М.Д., Толстопятов И.А. Возможность значимого повышения уровня специальной выносливости единоборцев методами интенсивного функционального тренинга (кроссфит) // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 56-4. С. 98-104.
15. Кузьменко М.А., Нуцалов Н.М., Поддубный И.А. Развитие выносливости на занятиях по единоборствам в вузе // Проблемы педагогики. 2017. № 9 (32). С. 82-85.
16. Ашкинази С.М., Обвинцев А.А., Бавыкин Е.А., Таймазов А.Б. Результаты экспериментального исследования методики развития специальных физических качеств спортсменов, занимающихся смешанными единоборствами // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. 2016. № 1. С. 118-128.
17. Павлов С.В., Хасанов А.Х., Гареева А.С. Определение ведущих физических качеств в обеспечении эффективности выполнения технических действий высококвалифицированных спортсменов рукопашного боя // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27489> (дата обращения: 13.11.2018).