

СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ КАК ОДНА ИЗ БАЗОВЫХ ОСНОВ В ДЗЮДО

Г.А. Гилев, Г. Зино

Аннотация. Основной целью работы является выявление используемых путей развития скоростно-силовых способностей у дзюдоистов в отечественных и зарубежных литературных источниках. Раскрыты пути развития скоростно-силовых способностей дзюдоистов и аспекты их использования в соревновательной деятельности для достижения более высоких результатов на соревнованиях. Проанализированы наиболее распространенные методы развития скоростно-силовых способностей в других видах спорта с возможностью применения их в дзюдо. Рассмотрен ряд инновационных методов развития скоростно-силовых способностей борцов, которые были предложены в исследованиях, посвященных соревновательной деятельности в единоборствах, включая дзюдо. Отмечены отличия использования средств для развития скоростно-силовых способностей дзюдоистов. Выявлены погрешности, касающиеся индивидуальных психолого-педагогических особенностей развития скоростно-силовых возможностей дзюдоистов, что может стать предметом будущих научных исследований. Результаты данного аналитического обзора могут быть полезны специалистам и тренерам в области спортивных единоборств при проведении дальнейших опытно-теоретических исследований и тренировочного процесса с дзюдоистами.

Ключевые слова: единоборства, дзюдо, скоростно-силовая подготовленность.

Для цитирования: Гилев Г.А., Зино Г. Скоростно-силовая подготовленность как одна из базовых основ в дзюдо // Преподаватель XXI век. 2024. № 3. Часть 1. С. 210–225. DOI: 10.31862/2073-9613-2024-3-210-225

SPEED-STRENGTH PREPAREDNESS AS ONE OF THE BASIC PRINCIPLES IN JUDO

G.A. Gilev, H. Zino

Abstract. The article is aimed at identifying the ways of development of speed-strength abilities of judoists in domestic and foreign literature sources. The ways of development of speed-strength abilities of judoists and aspects of their use in competitive activity to achieve higher results in competitions are revealed. The most common methods of development of speed-strength abilities in other sports with the possibility of their

© Гилев Г.А., Зино Г., 2024



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

application in judo are analyzed. A number of innovative methods of development of speed- strength abilities of wrestlers, which were proposed in the studies devoted to competitive activity in martial arts, including judo, are considered. Differences in the use of means for the development of speed- strength abilities of judo wrestlers are noted. The errors concerning individual psychological and pedagogical peculiarities of developing speed- strength abilities of judoists are revealed, which can become the subject of future scientific research. The results of this analytical review can be useful for specialists and coaches in the field of combat sports when conducting further experimental-theoretical research and training process with judoists.

Keywords: martial arts, judo, speed-strength preparedness.

Cite as: Gilev G.A., Zino H. Speed-Strength Preparedness as One of the Basic Principles in Judo. *Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education*, 2024, No. 3, part 1, pp. 210–225. DOI: 10.31862/2073-9613-2024-3-210-225

Дзюдо — олимпийский вид единоборств, соревновательная деятельность которого характеризуется прерывистыми, высокоинтенсивными усилиями. Для достижения высоких результатов дзюдоист должен обладать хорошей техникой выполнения приемов дзюдо. Помимо высокого уровня технической вооруженности, спортсмену необходим высокий уровень тактической и физической подготовленности, особенно это касается скоростно-силовых проявлений (взрывная сила), которые в дзюдо реализуются с максимальной мощностью усилий в кратчайшие сроки, чтобы как можно быстрее выполнить выведение соперника из равновесия, провести борцовский прием, успешно преследовать соперника в партере [1–5]. Основная задача в дзюдо — победить противника с помощью технических приемов, предусмотренных правилами, особое отличие имеет бросок с оценкой «иппон» [6; 7]. При броске необходимо преодолеть сопротивление противника, взять захват, вывести противника из равновесия, произвести основное движение технического действия и произвести бросок. Броски должны выполняться только в скоростно-силовом режиме, т. к. нагэ-ваза требует мощных действий небольшой продолжительности (1,0–1,4 сек.) с функционированием групп мышц как нижней, так и верхней частей тела [8–10]. Дзюдоисты при подготовке к соревновательной деятельности используют различные программы скоростно-силовой тренировки. Выполнение скоростно-силовых действий требует развития других физических качеств, способствующих укреплению мышечно-суставной и нервно-мышечной систем [4; 8; 11–13].

Постоянно возрастающие требования к уровню физической подготовленности дзюдоистов диктуют необходимость поиска идеальных программ тренировок, касающихся развития скоростно-силовых способностей. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей, имеющие место в отечественных и зарубежных литературных источниках, очень разнообразны. Их анализ, который может быть полезен в теоретическом и практическом отношении тренерам в процессе спортивной подготовки дзюдоистов, явился целью нашего исследования.

Ударный метод, известный в зарубежных источниках как плиометрическая тренировка является одним из основных методов развития взрывной силы мышц в единоборствах, в том числе и дзюдо [3]. С.П. Рябинин и А.П. Шумилин рекомендуют

реализацию ударного метода в виде использования глубоких прыжков с дозированной нагрузкой для развития взрывной силы мышц ног. Дозировка, по их мнению, не должна быть менее 4-х серий, каждая из которых содержит 10 прыжков с активным отдыхом между сериями по 3–5 минут [12]. Оптимальный диапазон глубины прыжка, по мнению А.Н. Самсонова с соавторами, должен составлять 0,75–1,25 мин. для спортсменов высокого уровня и 0,25–0,50 мин. для спортсменов меньшей спортивной разрядности [14]. Это согласуется с исследованием, проведенным индонезийской исследовательской группой Sandra Kurniawan и др. (2021), которые подтвердили, что выполнение плиометрических тренировок с активным и пассивным отдыхом в течение 8 недель оказало положительное влияние на увеличение взрывной силы мышц ног [15].

Р. Такахашаши (R. Takahashi) [16] предложил реализовать плиометрическую тренировку с использованием медицинских мячей для развития взрывной силы мышц верхней части тела. Эти упражнения, по утверждению автора, позволяют имитировать определенные действия борцов, в отличие от стандартного оборудования для силовых тренировок. Такие упражнения полезны при тренировке «скручивающих» движений, используемых в формировании техники бросковых движений в дзюдо.

В своей работе египетский исследователь Ахмед Ид Юссеф Кутб (Ahmed Eid Youssef Qutb) изучал влияние плиометрической тренировки с точки зрения биомеханического соответствия тренировочных упражнений, направленных на развитие взрывной силы, и выполнение броска дзюдоиста (нагэ-ваза). Исследователь разработал программу тренировок для развития взрывных способностей при формировании навыка броска сверху (нагэ-ваза). В проведенном исследователем 16-ти недельном эксперименте выявилось превосходство дзюдоистов экспериментальной группы, тренировавшихся по разработанной программе, по скоростно-силовым и временным показателям выполнения бросковых приемов (нагэ-ваза, иппон сео наги, о гоши и мортеа сео наг) по сравнению со спортсменами контрольной группы [17]. Анализ работ, посвященных плиометрическому методу развития взрывной силы, позволяет говорить о целесообразности его использования для тренировки дзюдоистов.

Круговая тренировка в дзюдо, направленная на развитие скоростно-силовых способностей, должна быть сосредоточена на тяговых и взрывных движениях [18].

В.Б. Шестаков и др. [2] считают, что использование кругового метода по типу интервального упражнения эффективно воздействует на развитие скоростно-силовых способностей. И.В. Зуб и др. предлагают использовать круговую тренировку в качестве экстенсивного и интенсивного интервальных методов для совершенствования скоростно-силовых способностей [9].

В своей дипломной работе С.А. Харук исследовал развитие скоростно-силовых способностей у 14-летних дзюдоистов с помощью круговой тренировки. В программу его тренировок входили упражнения с собственным весом и с отягощениями. Выполнялось 6–8 упражнений (станций), количество кругов 2–4; время работы на станции 10–12 сек.; интервал отдыха между станциями (переход) 5–7 сек.; отдых между кругами до полного восстановления. Результаты эксперимента были в пользу испытуемых экспериментальной группы в тестах: прыжок вверх со взмахом рук, прыжок через метровую зону татами и бросок набивного мяча из-за головы. Эти упражнения, по мнению автора, важны для улучшения взрывной силы [19].

А.Ю. Осипов с соавторами [20] в своем эксперименте изучали влияние тренировок CrossFit на развитие силы и уровень физической подготовленности в единоборствах. Результаты эксперимента подтвердили высокую корреляционную связь роста достижений в показателях мышечной силы и повышении качества выполнения борцовских приемов в дзюдо и самбо. Показали также возможность развития взрывной силы, используя такие упражнения, как прыжки через барьеры и броски набивного мяча.

По результатам другого 12-недельного эксперимента А.Ю. Осипов выявил высокое влияние упражнений с отягощениями в сочетании с CrossFit на повышение спортивных результатов дзюдоистов [21].

Сравнение использования круговой тренировки и тренировок CrossFit на уровень соревновательных достижений дзюдоистов зафиксировано в исследовании В.М. Дворкина, А.Ю. Осипова и В.М. Гуралева. Результаты проведенного эксперимента продолжительностью 8 недель показали, что использование круговой тренировки и тренировки CrossFit с использованием отягощений в обоих вариантах оказывают сходное влияние (различие недостоверно ($P < 0,05$) на уровень соревновательных действий юных дзюдоистов (17–18 лет) [22].

В учебнике под редакцией Ю.А. Шулика и Я.К. Коблева [10] указано на эффективное развитие скоростно-силовых возможностей дзюдоистов при использовании динамических усилий, если они выполняются с отягощением и с сохранением структуры техники выполнения борцовского приема. В этом контексте А.В. Воронковым с соавторами [8] проведено исследование, в котором показано положительное влияние на развитие скоростно-силовых способностей дзюдоистов в возрасте 13–15 лет при выполнении сочетаний общеразвивающих упражнений и укороченных схваток до 30–60 сек., проводимых с максимальной интенсивностью.

Особое внимание представляют исследования, направленные на развитие физических качеств борцов с применением упражнений, имеющих комплексный характер. Комплексная тренировка предполагает, в частности, сочетание упражнений, выполняемых с высокой интенсивностью с упражнениями с более низкой нагрузкой. Используя подобный подход к развитию двигательных компонентов и технических навыков дзюдоистов, А.К. Раджиран (А.К. Rajkiran) в своем исследовании использовал ряд сочетаний биомеханически схожих упражнений, повышающих физическую подготовленность спортсменов, включая взрывную силу. В предложенной им программе тренировок дзюдоисты (в возрасте 17–24 года) в течение шести недель применяли комплексную тренировку, ориентированную на чередование интенсивных и экстенсивных упражнений. По результатам исследования было выявлено достоверное увеличение у дзюдоистов величины взрывной силы по завершении эксперимента относительно его начала [23].

По мнению Квей-Бин Куо (Kwei-Bin Kuo) и Цзыи-Юанг Шианг (Tzyu-Yuang Shiang), основную нагрузку в соревновательной деятельности дзюдоиста берут на себя мышцы рук и туловища, тогда как мышцы ног выполняют второстепенную функцию. Доказательством этого обстоятельства явились результаты проведенного эксперимента, полученные с использованием инструментальных методов, в том числе тензографии, электромиографии и других аппаратных инструментов. Объектами исследования явились величины взрывной силы верхних и нижних конечностей, максимальных

статистических усилий, окружные размеры плеча и бедра до и после проведенного эксперимента продолжительностью 6 недель [24].

Мастерство дзюдоиста определяется выполнением технико-тактических действий на соревнованиях, что, в свою очередь, требует наличия достаточных скоростно-силовых способностей, поэтому развитие скоростно-силовых качеств должно быть направлено на качественное выполнение технических действий, те мышцы и мышечные группы, которые участвуют в реализации соревновательной деятельности [3; 9; 20].

А.Ф. Шарипов в своем исследовании показал эффективность осуществления контроля над тренировочными нагрузками, развивающими скоростно-силовые качества [25]. В результате наблюдалось повышение скоростно-силовой подготовленности технических действий атакующего и защитного арсенала.

Подобному направлению поиска посвящено исследование С.Б. Элипханова [26], целью которого явилось выявление групп мышц, проявляющих наибольшую активность дзюдоистом при выполнении броска через бедро. Используя видеоанализ, исследователь пришел к выводу о целенаправленном использовании силовых тренировок для тех мышечных групп, которые являются ведущими в выполнении данного борцовского приема.

По мнению ряда авторов, при развитии скоростных и силовых качеств спортсменов необходимо учитывать соответствие не только кинематических координационных структур тренировочных и соревновательных упражнений, но и немалое значение имеет соответствие внутримышечных координационных связей. При этом для развития максимальных силовых возможностей рекомендуется использование упражнений с большими отягощениями (весами) с относительно малым числом повторений в подходе и большими интервалами отдыха. Тренировочные упражнения в координационной основе, сходные с соревновательными, в большей мере имеют место на специально-подготовительном этапе [2; 9; 11; 13; 27; 28].

В исследовании, направленном на определение различий величин взрывной силы нижних конечностей у дзюдоистов топ-элиты (медалисты крупных международных соревнований) и элитных дзюдоистов (не завоевавших медалей), обнаружено наличие более высокого пикового уровня взрывной силы у спортсменов топ-элиты. Причина этого явления, как предполагают авторы, связана с более активным включением мышечных двигательных единиц (ДЕ) под воздействием большей частоты их иннервации. Таким образом, полученные результаты позволяют предположить, что нервные факторы у высокотренированных спортсменов-дзюдоистов могут иметь решающее значение для подиума [29].

В. Манолаки (V. Manolachi) с соавторами в своем исследовании определил оптимальные зоны развития силовых качеств и скоростно-силовых способностей, опираясь на изменения функционального состояния нервно-мышечной системы в годичном периоде тренировочного цикла. Оценку состояния нервно-мышечной системы регулярно проводили в конце каждого двухнедельного цикла тренировок с использованием тестов, результаты которых оценивались с помощью тензометрической платформы и модульной системы тензометрического оборудования. Измерения проводились по шести группам мышц. На основании полученных характеристик были установлены оптимальные зоны развития силовых и скоростно-силовых способностей. В конечном итоге у испытуемых экспериментальной группы произошло значительное улучшение показателей как физической подготовленности, так и силовых и скоростно-силовых характеристик [30].

Опираясь на систематический контроль за динамикой функционального состояния ЦНС и скоростно-силовыми проявлениями борцов на различных этапах подготовки, В.В. Поляков с коллегами выявили индивидуальные зоны оптимального состояния нервной системы и готовности исполнительного аппарата к «ударным» тренировочным и соревновательным нагрузкам. Авторы пришли к заключению, что используемый ими метод позволяет индивидуализировать тренировочные нагрузки, выявлять слабые стороны скоростно-силовой подготовленности борцов [31].

В отдельных исследовательских работах акцентируется внимание на энергообеспечении работы мышц дзюдоистов в условиях проведения соревновательных поединков. Авторы едины во мнении о необходимости борцам-дзюдоистам иметь высокий уровень как анаэробной алактатной, так и гликолитической выносливости для успешной реализации скоростно-силовых защитных и нападающих действий. При выполнении бросковых приемов, судя по результатам, полученным в исследованиях, превалируют кратковременные максимально мощные усилия, которые обеспечиваются алактатным анаэробным метаболизмом, тогда как по ходу поединка в энергообеспечении работы мышц превалирует гликолитическая система ресинтеза АТФ [5; 10].

В теории и методике спорта известно, что одним из наиболее популярных методов тренировки анаэробной энергетической системы являются интенсивные интервальные тренировки (высокоинтенсивная прерывистая тренировка, англ.: High Intensity Intermittent Training). Э. Франчини (E. Franchini) с соавторами [32] исследовали влияние кратковременных малообъемных интенсивных интервальных тренировок (НИТ) на улучшение результатов в дзюдо. Авторы пришли к выводу, что краткосрочные, малообъемные НИТ, добавленные к регулярным тренировкам по дзюдо, смогли увеличить количество бросков в SJFT (Special Judo Fitness Test, рус.: специальный фитнес-тест по дзюдо), одновременно снизив ЧСС сразу после SJFT.

Алжирский исследователь Риад Халифа (Riad Khalifa) [33] изучал влияние интервальной тренировки на взрывную силу нижних конечностей мужчин-дзюдоистов (17–19 лет). Он использовал различные средства интервальной силовой тренировки. По результатам испытаний пришел к выводу, что интервальная (прерывистая) тренировка оказывает влияние на взрывную силу нижних конечностей юношей-дзюдоистов.

В своем исследовании Е.Ю. Федорова и А.А. Курначенков стремились улучшить скоростно-силовые возможности дзюдоистов путем разработки индивидуальной модели с учетом адаптивных возможностей организма спортсмена. Разрабатывались модели на основе матричного подхода, который позволял выбирать упражнения, поддерживающие приоритетные компоненты подготовленности дзюдоистов и **акцентирующие внимание** на развитии и формировании отстающих компонентов, что позволяло сделать процесс совершенствования скоростно-силовой подготовки более эффективным и результативным. Педагогический эксперимент проводился при разделении всех испытуемых спортсменов на три морфологических типа (экоморфный, мезоморфный, эндоморфный). Проведение сравнительного анализа специальной и общей физической подготовленности выявило индивидуальных отличия физических и адаптационных возможностей спортсменов для каждого соматотипа [34].

Одной из актуальных проблем, над которой работают ученые, является выбор упражнений для развития скоростно-силовых способностей. В дзюдо часто тренировки проходят с использованием различного спортивного инвентаря и оборудования. Наиболее

распространенными являются упражнения с использованием борцовского манекена, упражнения с резиной и пружинами. Они, как правило, служат для развития скоростно-силового воздействия на конечности противника. Упражнения в подтягивании на перекладине и лазании по канату нередко используются с дополнительными прикрепленными весами для развития взрывной силы. К этой же категории относятся упражнения со штангой, включая рывок, толчок и их производные. Все эти упражнения крайне желательны для дзюдоистов.

Кроме того, существует целый ряд современного оборудования, например, Versapuley (система, основанная на гироскопе, позволяющая выполнять скоростно-силовые движения в любом направлении). Отметим еще Versaclimber — снаряжение, которое позволяет руки и ноги работать совместно. Использование этого перечисленного оборудования и снаряжения в режиме интервальной тренировки способствует улучшению физической формы дзюдоистов [3; 10; 18; 35].

Для дзюдоиста характерно управление сложнокоординационными двигательными актами, поэтому повышение силовых возможностей не следует рассматривать отдельно от совершенствования техники. Многие специалисты ведут поиск наиболее эффективных средств и методов тренировки дзюдоистов, новые инновационные подходы, повышающие эффективность функционирования систем организма спортсмена и способствующие успеху в соревновательной деятельности.

Группа исследователей во главе с Н.А. Абрамовым [36] с целью сравнения эффективности использования средств и методов специальной физической подготовки дзюдоистов разработала комплексную программу тренировки с включением различных общепринятых средств подготовки дзюдоиста и «Скоростно-силового тренажера дзюдо». Результаты испытуемых, использовавших в тренировках этот тренажер, занятия на котором позволяют создать модель сопротивлений, максимально приближенную к сопротивлению спарринг-партнера в реальных условиях, превзошли полученные данные спортсменов группы, использующих общепринятые средства подготовки.

Проблема развития силовых способностей с одновременным совершенствованием техники выполнения борцовских приемов всегда являлась актуальной. В работе Л. Блейс и Ф. Трели (L. Blais, F. Trilles) [37] показана возможность кинематического соответствия техники выполнения бросков *мороте сой наге* и *осото гари* и выполнения тренировочных упражнений на тренажере для дзюдо. Результаты проведенного авторами исследования показали увеличение прикладываемой силы при выполнении бросковых приемов дзюдоистом при улучшении их технического исполнения в случае использования в тренировках специального тренажера для дзюдо.

В.А. Мартыанов, В.Г. Ивлев, проводя исследование по развитию взрывной силы, указывают, что тренеры при повышении скоростно-силовых качеств своих спортсменов с помощью существующих методов часто сталкиваются с серьезными трудностями, связанными с физиологическими факторами. Авторами доказано, что использование дополнительных афферентных влияний (ДАВ) способствует повышению скоростно-силовых параметров движений в различных упражнениях [38]. Отметим, что среди нетрадиционных методов развития скоростно-силовых качеств является **метод дополнительно вызванных афферентных влияний (электростимуляция)**. Использование этого метода дает возможность более значительного при-

роста силы спортсменам средней и высокой квалификации, чем при тренировках с применением традиционных подходов.

Интерес представляют результаты трехнедельного педагогического эксперимента, направленного на сравнение повышения мощности разгибания ног борцами при выпрыгивании вверх в условиях среднегорья и равнины (на уровне моря). Анализ полученных данных позволил авторам утверждать о значительном превосходстве взрывного разгибания ног дзюдоистами, проводившими тренировки с различными отягощениями на высоте 2320 метров (в среднегорье) по сравнению с участниками эксперимента, тренирующимися на уровне моря. Вместе с тем у дзюдоистов, тренировавшихся в условиях гипоксии (среднегорье), не обнаружено преимуществ во времени выполнения иппон-сеой-нагэ по сравнению с испытуемыми группы «нормоксии» [39].

В исследовании, проведенном О. Коптев (О. Koptev) с коллегами, выявлено, что включение в программу годичного тренировочного цикла дзюдоистов упражнений, развивающих координационные и скоростно-силовые способности, позволило существенно улучшить ряд показателей физической подготовленности спортсменов. Выявлено значительное превосходство в количестве эффективных приемов дзюдо (нагэ-ваза и др.) [40].

Результаты констатирующего эксперимента, проведенного в ходе диссертационного исследования В.Г. Пашинцевым по изучению отставленного тренировочного эффекта (ОТЭ) концентрированной скоростно-силовой подготовки (КССП) в условиях учебно-тренировочного процесса юных дзюдоистов (16–17 лет) на 4, 8 и 12 неделе соответственно, подтвердили, что чем дольше происходит воздействие средств КССП на организм спортсменов, тем продолжительнее ОТЭ и более значительные сдвиги показателей физической подготовленности. На основании анализа результатов исследования разработана рациональная модель годичного цикла тренировки [41].

В дзюдо большинство исследований по биомеханике проводится с целью оказания помощи в технической подготовке дзюдоистов. В работе Heinz Nowoisky биомеханические исследования использовались для разработки модели специальной силовой подготовки дзюдоистов. Важной частью этой модели стало использование регистратора, который позволяет проводить измерения конкретных движений во время тренировки. Эти измерения предоставили диагностическую информацию, которая привела к более целенаправленному развитию мощности в силовой тренировке [42].

Исходя из вышеизложенного, метод плиометрической тренировки является одним из методов развития скоростно-силовых возможностей мышц нижних конечностей дзюдоистов. Формы плиометрической тренировки с использованием медицинских мячей способствуют развитию взрывной силы мышц верхней части тела, а также положительно влияют на развитие взрывной силы некоторых технических бросков сверху (нагэ-ваза).

Отмечается, что существуют многочисленные модели работы при круговой тренировке, направленные на развитие скоростно-силовых возможностей, но важную роль в определении характера тренировочной работы и задачи, которые необходимо решить, играет выбор количества станций и времени отдыха между станциями и между сериями станций.

В некоторых исследованиях предлагается вводить тренировки CrossFit в сочетании с другими видами тренировок, направленными на увеличение мышечной силы с целью развития взрывной силы у дзюдоистов.

Многие исследования подтвердили, что развитие скоростно-силовых возможностей в борьбе дзюдо не происходит в отрыве от технических и тактических действий, поэтому авторы высказывают мнение о необходимости учета наступательного и защитного арсенала, используемого в соревновательных условиях каждого дзюдоиста и развития на их основе скоростно-силовых возможностей. Многие специалисты стремились определить группы мышц, наиболее эффективно используемые в реализации технических приемов, чтобы сосредоточиться на развитии в их функционировании взрывной силы.

Состояние нервно-мышечной системы специалисты считают основным фактором развития скоростно-силовых способностей в спортивной борьбе дзюдо. Разработаны методы, основанные на оценке функционального состояния нервно-мышечной системы с целью определения оптимальных условий по развитию скоростно-силовых способностей. Эти методы доказали свою эффективность, поскольку позволяют корректировать соответствующие тренировочные нагрузки.

Доказано, что метод интенсивных интервальных тренировок, используемый дзюдоистами для развития специальных силовых качеств, является одним из эффективных методов развития взрывной силы в анаэробных условиях.

Авторы многих литературных источников раскрывают средства и методы, направленные на развитие взрывной силы дзюдоистов. Отдельные исследования посвящены разработке и обоснованию использования новых инновационных средств, способствующих формированию технических характеристик дзюдоиста. Среди этих средств — «Скоростно-силовой тренажер дзюдо» (Н.А. Абрамов и др. (2018)) и специальный тренажер для дзюдо (Л. Блейс (L. Blais) и др. (2006)). Эффективность использования данных устройств продемонстрирована научными исследованиями [36; 37].

Исследовательская деятельность специалистов в области совершенствования средств и методов тренировочного и соревновательного процессов дзюдоистов затронула разработку нетрадиционных и инновационных подходов. В свете постоянного развития соревновательной деятельности проведены исследования в условиях среднегорья, получены результаты при использовании электростимуляции. Заслуживают внимания работы в области биомеханики, раскрывающие индивидуальную направленность кинематических и динамических характеристик выполнения борцовских приемов в дзюдо.

Анализируя решаемые исследователями проблемы в области совершенствования спортивного мастерства борцов-дзюдоистов, неизменно сталкиваемся с необходимостью повышения их скоростно-силовых способностей. Вместе с тем следует отметить, что вопрос повышения скоростно-силовой подготовленности дзюдоистов, включая взрывную силу, далеко не исчерпан. Одним из важных аспектов в этом направлении является индивидуализация в развитии скоростно-силовых способностей и взрывной силы. По нашему мнению, не рассмотрен тот факт, что скоростно-силовая подготовленность и взрывная сила состоят из двух компонентов: скоростных и силовых проявлений. Практика указывает на имеющее место неравномерное развитие скоростных и силовых качеств у различных спортсменов, поэтому актуальным видится проблема индивидуального подхода к процессу развития скоростно-силовых проявлений и взрывной силы.

Выявление отстающих компонентов (скоростных или силовых способностей) в реализации скоростно-силовых проявлений или взрывной силы у борцов-дзюдоистов — задача предстоящего нашего исследования.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Осипов, А.Ю., Фомин, С.А.* Влияние периодических силовых тренировок на соревновательные результаты борцов дзюдо // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2021. Вып. 10. С. 103–107.
2. *Шестаков, В.Б., Ерегина, С.В.* Теория и методика детско-юношеского дзюдо: учебное пособие. М.: Олма-медиа-групп, 2008. 211 с.
3. *Franchini, E., Santos, J.F. da Silva.* Developing Muscle Power for Combat Sports Athletes // Strength and Conditioning for Combat Sports Athletes. Revista de Artes Marciales Asiáticas. 2021. Vol. 16. P. 133–173.
4. *Franchini, E., Artioli, G.G., Brito, C.J.* Judo Combat: Time-Motion Analysis and Physiology // International Journal of Performance Analysis in Sport. 2013. Vol. 13. P. 624–641.
5. *Lacey, J.* Conditioning for Judo: Train Like an Olympian // Sweet Science of Fighting. 2023. URL: <https://sweetscienceoffighting.com/conditioning-for-judo/> (дата обращения: 25.12.2023).
6. *Коптев, О.В.* Наиболее используемые и эффективные приемы в дзюдо // Вестник спортивной науки. 2016. № 1. С. 9–15.
7. *Stanislaw, S., Attilio, S., Katarzyna, S.P.* Techniques Frequently Used During London Olympic Judo Tournaments: A Biomechanical Approach // Archives of Budo. 2013. Vol. 9. Iss. 1. P. 51–58.
8. *Воронков, А.В.* Методика Развития скоростно-силовых способностей у дзюдоистов 13–15 лет / А.В. Воронков, Р.А. Сидоров, Е.А. Бражник, С.И. Ананьев, Н.А. Сазонов // Экономика и социум. 2021. № 2 (81). Ч. 1. С. 558–563.
9. *Зуб, И.В., Дейч, В.И., Берекенов, А.Ж.* Дзюдо. Теоретические и практические основы тренировки: учебное пособие. СПб.: Научное издание, 2019. 154 с.
10. *Шулика, Ю.А.* Дзюдо. Система и борьба: учебник / Ю.А. Шулика, Я.К. Коблев, В.М. Невзоров, Ю.М. Схаляхо; под общ. ред. Ю.А. Шулики, Я.К. Коблева. Ростов н/Д.: Феникс, 2006. 795 с.
11. *Болквадзе, Т.А., Орлов, В.А.* Силовая подготовка борца // Спортивная борьба: ежегодник. 1983. С. 44–47.
12. *Рябинин, С.П., Шумилин, А.П.* Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2007. 153 с.
13. *Сапахов, Д., Казмамбетова, А., Садыкова, Д.* Особенности скоростно-силовой подготовки юных дзюдоистов // Актуальные вопросы науки и образования: теоретические и практические аспекты. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции / под общ. ред. А.И. Вострцова. Шымкент, 2018. С. 139–145.
14. *Нуцалов, Н.Н., Самсонов, А.Н., Рутман, А.Б.* Скоростно-силовая подготовка борцов // Проблемы педагогики. 2017. № 9 (32).
15. *Kurniawan, C.* The Effect Plyometric Training with Active-Passive Recovery for 8 Weeks on Performance Physical Abilities Male Judo Athletes / C. Kurniawan, H. Setijono, T. Hidayah, H. Hadi, S. Sugiharto // Pedagogy of Physical Culture and Sports. 2021. No. 25 (6). P. 361–366.
16. *Takahashi, R.* Power Training For Judo: Plyometric Training with Medicine Balls // National Strength and Conditioning Association Journal. 1992. Vol. 14. No. 2. P. 66–71.

17. *Qutb, A.E.Y.* The Effect of Plyometric Training in Terms of Some Biomechanical Variables to Develop Explosive Power and the Time of Performing Some Throwing Skills from Above (Waza Nagi) Among Judo Players // *Journal of Sports Science Applications*. 2023. No. 116. URL: https://jaaralexu.journals.ekb.eg/article_306370.html (дата обращения: 02.09.2023).
18. Complete Guide to Judo & BJJ Strength, Conditioning, Flexibility, Mental etc. URL: <https://www.bjjee.com/articles/complete-guide-to-judo-bjj-strength-conditioning-flexibility-mental-etc-relcanonical/> (дата обращения: 25.12.2023).
19. *Харук, С.А.* Особенности скоростно-силовой подготовки дзюдоистов 14 лет. Екатеринбург, 2021.
20. *Osipov, A.Y.* Increase in Level of Special Physical Fitness of the Athletes Specialising in Different Combat Sports (Judo, Sambo, Combat Sambo) Through of Crossfit Training / A.Y. Osipov, M.D. Kudryavtsev, S.S. Iermakov, W. Jagiełło // *Archives of Budo*. 2018. No. 14. P. 107–115.
21. *Osipov, A.Y.* The Impact of Various Strength Training Protocols on the Strength and Sporting Performance of Junior Male Judokas / A.Y. Osipov, M. Slizik, P. Bartik, M.D. Kudryavtsev, S.S. Iermakov // *Archives of Budo*. 2021. No. 17. P. 151–159.
22. *Дворкин, В.М., Осипов, А.Ю., Гуралев, В.М.* Оценка соревновательных достижений борцов дзюдо после 8 недель силовой тренировки // *Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация*. 2021. Т. 6. № 1. С. 100–105.
23. *Rajkiran, A.K.* Effects of judo Specific Complex Training Program on Selected Motor Components among Intercollegiate Level Judokas // *International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences*. 2019. Vol. 4 (1). P. 259–263. URL: <https://www.theyogicjournal.com/pdf/2019/vol4issue1/PartF/4-1-51-611.pdf> (дата обращения: 25.12.2023).
24. *Kwei-Bin, Kuo, Tzyu-Yuang, Shiang.* The Study of Upper Arm Muscles Training for Judo Players. *Saceres — Extremadura*, 2002. P. 417–420.
25. *Шарипов, А.Ф.* Скоростно-силовая подготовка юных дзюдоистов на этапе спортивного совершенствования с учетом их индивидуальных характеристик: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1998. 18 с. URL: <https://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-04/dissertaciya-skorostno-silovaya-podgotovka-yunyh-dzyudoistov-na-etape-sportivnogo-sovershenstvovaniya-s-uchetom-ih-individualnyh-harak> (дата обращения: 25.12.2023).
26. *Элипханов, С.Б.* Активность мышц при выполнении броска через бедро высококвалифицированными дзюдоистками // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2012. № 11 (93). С. 142–149.
27. *Алехин, С.Д.* Методика воспитания скоростно-силовых качеств дзюдоистов 14–15 лет. Челябинск, 2020. 74 с.
28. *Максимов, Д.В., Селуянов, В.Н., Табаков, С.Е.* Физическая подготовка единоборцев (самбо и дзюдо): теоретико-практические рекомендации. М.: ТВТ Дивизион, 2011. 160 с.
29. *Monteiro, L.F.* Differences of Explosive Strength in Judokas Medallists and Not Medallists / L.F. Monteiro, L.M. Massaça, J.M. García-García, B. Calvo-Rico // *Paripex — Indian Journal of Research*. 2014. Vol. 3. Iss. 5. P. 199–202. URL: https://www.researchgate.net/publication/262345202_Differences_of_explosive_strength_in_judokas_medallists_and_not_medallists (дата обращения: 25.12.2023).
30. *Manolachi, V.* Determining the Optimal Areas of Effort in Terms of Force and Force-Velocity Based on the Functional State of the Neuromuscular System in the Training of Elite Female Judokas / V. Manolachi, V. Potop, I. Delipovici, C.Ş. Liuşnea. 2022. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9126141/> (дата обращения: 25.12.2023).

31. Поляков, В.В. Динамика сдвигов в проявлении скоростно-силовых качеств в зависимости от состояния нервной системы // Спортивная борьба: ежегодник. М., 1984. С. 60–63. URL: <http://www.sportlib.su/Annuals/Wrestling/1984/p60-63.htm> (дата обращения: 25.12.2023).
32. Franchini, E. Short-Term Low-Volume High-Intensity Intermittent Training Improves Judo-Specific Performance / E. Franchini, U. Julio, V. Panissa, F. Lira, M. Agostinho, B. Branco // Archives of Budo. 2016. Vol. 12. P. 219–229.
33. Khalifa, Riad. The Effect of Intermittent Training on the Explosive Power of the Lower Extremities among Middle-Class Judo Wrestlers (17–19 years old). 2019. 109 p. URL: <https://2u.pw/cDh0Lf8> (дата обращения: 02.09.2023).
34. Федорова, Е.Ю. Курначенков, А.А. Индивидуализация совершенствования скоростно-силовой подготовки дзюдоистов 16–17 лет: проблемы и пути решения // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 8 (198). С. 338–344.
35. Сорванов, В.А. Тренировка в спортивной борьбе. Владивосток, 1991. URL: <https://tasu-sport.yam.sportsng.ru/media/2018/06/26/1240844358/trenirovkavboribe.pdf> (дата обращения: 25.12.2023).
36. Абрамов, Н.А. Внедрение инновационных технологий в систему специальной физической подготовки дзюдоистов (на примере скоростно-силового тренажера дзюдо) / Н.А. Абрамов, Д.И. Ащеулов, А.М. Ахатов, Ю.В. Болтиков, А.З. Зиннатуров // Наука и спорт: современные тенденции. 2018. Т. 21. № 4. С. 55–59.
37. Blais, L., Trilles, F. The Progress Achieved by Judokas after Strength Training with a Judo-Specific Machine // Journal of Sports Science and Medicine. 2006. No. 5. P. 132–135. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3863927/> (дата обращения: 25.12.2023).
38. Мартянов, В.А., Ивлев, В.Г. Тренировка «взрывной» силы нетрадиционными методами // Спортивная борьба: ежегодник. М., 1984. С. 49–53. URL: <http://www.sportlib.su/Annuals/Wrestling/1984/p49-53.htm> (дата обращения: 25.12.2023).
39. Almeida, F. Effects of Power-Oriented Resistance Training During an Altitude Camp on Strength and Technical Performance of Elite Judokas / F. Almeida, P. Padial, J. Bonitch-Góngora, B., De la Fuente, B.J. Schoenfeld, A.J. Morales-Artacho, C. Benavente, B. Feriche // Frontiers in Physiology. Vol. 12. 2021. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2021.606191/full> (дата обращения: 25.12.2023).
40. Koptev, O. Level Increase of Competitive Readiness of Elite Judokas in the Weight Category of Up to 60 kg (As an Example is the National Team of Kyrgyzstan) / O. Koptev, A. Osipov, M. Kudryavtsev, T. Zhavner, Y. Klimuk, A. Vapaeva, V. Kuzmin, T. Mokrova // Journal of Physical Education and Sport. 2019. Vol. 19. No. 1. P. 716–721. URL: <https://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/129863> (дата обращения: 25.12.2023).
41. Пашищев, В.Г. Скоростно-силовая подготовка дзюдоистов при переходе их учебно-тренировочных групп в группы спортивного совершенствования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 1995. 23 с. URL: <https://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-04/dissertaciya-skorostno-silovaya-podgotovka-dzyudoistov-pri-perehode-ih-uchebno-trenirovochnyh-grupp-v-gruppy-sportivnogo-sovershenstvo> (дата обращения: 25.12.2023).
42. Nowoisky, H. The biomechanics of Loss of Balance in Olympic Sport Judo, Possibilities of Measurement of Biomechanical Parameters // International Symposium on Biomechanics in Sports. Vol 2. Beijing (CN), 2005. P. 600–604. URL: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/1209> (дата обращения: 25.12.2023).

REFERENCES

1. Osipov, A.Yu., Fomin, S.A. Vliyanie periodicheskikh silovyykh trenirovok na sorevnovatelnye rezultaty borcov dzyudo [The Influence of Periodic Strength Training on the Competitive Results of Judo Wrestlers], *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kultura. Sport* = Proceedings of Tula State University. Physical Culture. Sport, 2021, iss. 10, pp. 103–107. (in Russ.)
2. Shestakov, V.B., Eregina, S.V. *Teoriya i metodika detsko-yunosheskogo dzyudo* [Theory and Methodology of Youth Judo: Textbook]. Moscow, Olma-media-grupp, 2008, 211 p. (in Russ.)
3. Franchini, E., Santos, J.F. da Silva. Developing Muscle Power for Combat Sports Athletes. *Strength and Conditioning for Combat Sports Athletes. Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 2021, vol. 16, pp. 133–173.
4. Franchini, E., Artioli, G.G., Brito, C.J. Judo Combat: Time-Motion Analysis and Physiology, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2013, vol. 13, pp. 624–641.
5. Lacey, J. Conditioning for Judo: Train Like an Olympian // Sweet Science of Fighting. 2023. Available at: <https://sweetscienceoffighting.com/conditioning-for-judo/> (accessed: 25.12.2023).
6. Koptev, O.V. Naibolee ispolzuemye i effektivnyye priemy v dzyudo [The Most Used and Effective Techniques in Judo], *Vestnik sportivnoy nauki* = Bulletin of Sports Science, 2016, No. 1, pp. 9–15. (in Russ.)
7. Stanislaw, S., Attilio, S., Katarzyna, S.P. Techniques Frequently Used during London Olympic Judo Tournaments: A Biomechanical Approach, *Archives of Budo*, 2013, vol. 9, iss. 1, pp. 51–58.
8. Voronkov, A.V., Sidorov, R.A., Brazhnik, E.A., Ananov, S.I., Sazonov, N.A. Metodika Razvitiya skorostno-silovyykh sposobnostey u dzyudoistov 13–15 let [Methodology for the Development of Speed and Strength Abilities in Judoists Aged 13–15], *Ekonomika i socium* = Economics and Society, 2021, No. 2 (81), part 1, pp. 558–563. (in Russ.)
9. Zub, I.V., Dejch, V.I., Berekenov, A.Zh. *Dzyudo. Teoreticheskie i prakticheskie osnovy trenirovki* [Judo. Theoretical and Practical Basics of Training: A Textbook]. St. Petersburg, Naukoemkie tekhnologii, 2019, 154 p. (in Russ.)
10. Shulika, Yu.A., Koblev, Ya.K., Nevzorov, V.M., Skhalyaho, Yu.M. *Dzyudo. Sistema i borba* [Judo. System and Struggle: Textbook], ed. by Yu.A. Shulika, Ya.K. Kobleva. Rostov-on-Don, Feniks, 2006, 795 p. (in Russ.)
11. Bolkvadze, T.A., Orlov, V.A. Silovaya podgotovka borca [Strength Training of a Wrestler]. In: *Sportivnaya borba: ezhegodnik* [Wrestling: Yearbook]. 1983, pp. 44–47. (in Russ.)
12. Ryabinin, S.P., Shumilin, A.P. *Skorostno-silovaya podgotovka v sportivnykh edinoborstvakh* [Speed and Strength Training in Martial Arts: A Textbook]. Krasnoyarsk, Sibirskiy federalnyj universitet, 2007, 153 p. (in Russ.)
13. Sapahov, D., Kazmambetova, A., Sadykova, D. Osobennosti skorostno-silovoy podgotovki yunyykh dzyudoistov [Features of Speed and Strength Training of Young Judoists]. In: *Aktualnye voprosy nauki i obrazovaniya: teoreticheskie i prakticheskie aspekty* [Actual Issues of Science and Education: Theoretical and Practical Aspects. Materials of the International (Correspondence) Scientific and Practical Conference], ed. by A.I. Vostretsov. Shymkent, 2018, pp. 139–145. (in Russ.)
14. Nucalov, N.N., Samsonov, A.N., Rutman, A.B. Skorostno-silovaya podgotovka borcov [Speed and Strength Training of Wrestlers], *Problemy pedagogiki* = Problems of Pedagogy, 2017, No. 9 (32). (in Russ.)

15. Kurniawan, C., Setijono, H., Hidayah, T., Hadi, H., Sugiharto, S. The Effect Plyometric Training with Active-Passive Recovery for 8 Weeks on Performance Physical Abilities Male Judo Athletes, *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 2021, No. 25 (6), pp. 361–366.
16. Takahashi, R. Power Training For Judo: Plyometric Training with Medicine Balls, *National Strength and Conditioning Association Journal*, 1992, vol. 14, No. 2, pp. 66–71.
17. Qutb, A.E.Y. The Effect of Plyometric Training in Terms of Some Biomechanical Variables to Develop Explosive Power and the Time of Performing Some Throwing Skills from Above (Waza Nagi) Among Judo Players, *Journal of Sports Science Applications*, 2023, No. 116. Available at: https://jaaraalexu.journals.ekb.eg/article_306370.html (accessed: 02.09.2023).
18. *Complete Guide to Judo & BJJ Strength, Conditioning, Flexibility, Mental etc.* Available at: <https://www.bjjee.com/articles/complete-guide-to-judo-bjj-strength-conditioning-flexibility-mental-etc-relcanonical/> (accessed: 25.12.2023).
19. Haruk, S.A. *Osobennosti skorostno-silovoj podgotovki dzyudoistov 14 let* [Features of Speed and Strength Training of Judoists Aged 14]. Ekaterinburg, 2021. (in Russ.)
20. Osipov, A.Y., Kudryavtsev, M.D., Iermakov, S.S., Jagiełło, W. Increase in Level of Special Physical Fitness of the Athletes Specialising in Different Combat Sports (Judo, Sambo, Combat Sambo) Through of Crossfit Training, *Archives of Budo*, 2018, No. 14, pp. 107–115.
21. Osipov, A.Y., Slizik, M., Bartik, P., Kudryavtsev, M.D., Iermakov, S.S. The Impact of Various Strength Training Protocols on the Strength and Sporting Performance of Junior Male Judokas, *Archives of Budo*, 2021, No. 17, pp. 151–159.
22. Dvorkin, V.M., Osipov, A.Yu., Guralev, V.M. Ocenka sorevnovatelnyh dostizhenij borcov dzyudo posle 8 nedel silovoj trenirovki [Evaluation of Competitive Achievements of Judo Wrestlers after 8 Weeks of Strength Training], *Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreaciya = Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation*, 2021, vol. 6, No. 1, pp. 100–105. (in Russ.)
23. Rajkiran, A.K. Effects of judo Specific Complex Training Program on Selected Motor Components among Intercollegiate Level Judokas, *International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences*, 2019, vol. 4 (1), pp. 259–263. Available at: <https://www.theyogicjournal.com/pdf/2019/vol4issue1/PartF/4-1-51-611.pdf> (accessed: 25.12.2023).
24. Kwei-Bin, Kuo, Tzyy-Yuang, Shiang. *The Study of Upper Arm Muscles Training for Judo Players*. Caceres — Extremadura, 2002, pp. 417–420.
25. Sharipov, A.F. *Skorostno-silovaya podgotovka yunyh dzyudoistov na etape sportivnogo sovershenstvovaniya s uchetom ih individualnyh harakteristik* [Speed and Strength Training of Young Judoists at the Stage of Sports Improvement, Taking into Account Their Individual Characteristics]: Extended Abstract of PhD Dissertation (Pedagogy). Moscow, 1998, 18 p. Available at: <https://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-04/dissertaciya-skorostno-silovaya-podgotovka-yunyh-dzyudoistov-na-etape-sportivnogo-sovershenstvovaniya-s-uchetom-ih-individualnyh-harak> (accessed: 25.12.2023). (in Russ.)
26. Eliphanov, S.B. Aktivnost myshc pri vypolnenii broska cherez bedro vysokokvalificirovannymi dzyudoistkami [Muscle Activity when Performing a Throw Through the Thigh by Highly Qualified Judoists], *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta = Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2012, No. 11 (93), pp. 142–149. (in Russ.)
27. Alekhin, S.D. *Metodika vospitaniya skorostno-silovykh kachestv dzyudoistov 14–15 let* [Methods of Educating Speed and Strength Qualities of Judoists Aged 14–15]. Chelyabinsk, 2020, 74 p. (in Russ.)

28. Maksimov, D.V., Seluyanov, V.N., Tabakov, S.E. *Fizicheskaya podgotovka edinoborcev (sambo i dzyudo)* [Physical Training of Martial Artists (Sambo and Judo): Theoretical and Practical Recommendations]. Moscow, TVT Divizion, 2011, 160 p. (in Russ.)
29. Monteiro, L.F. Differences of Explosive Strength in Judokas Medallists and Not Medallists / L.F. Monteiro, L.M. Massuça, J.M. García-García, B. Calvo-Rico, *Paripex — Indian Journal of Research*, 2014, vol. 3, iss. 5, pp. 199–202. Available at: https://www.researchgate.net/publication/262345202_Differences_of_explosive_strength_in_judokas_medallists_and_not_medallists (accessed: 25.12.2023).
30. Manolachi, V., Potop, V., Delipovici, I., Liuşnea, C.Ş. *Determining the Optimal Areas of Effort in Terms of Force and Force-Velocity Based on the Functional State of the Neuromuscular System in the Training of Elite Female Judokas*, 2022. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9126141/> (accessed: 25.12.2023).
31. Polyakov, V.V. Dinamika sdvigo v proyavlenii skorostno-silovyh kachestv v zavisimosti ot sostoyaniya nervnoj sistemy [Dynamics of Shifts in the Manifestation of Speed and Strength Qualities Depending on the State of the Nervous System]. In: *Sportivnaya borba: ezhegodnik* [Wrestling: Yearbook]. Moscow, 1984, pp. 60–63. Available at: <http://www.sportlib.su/Annuals/Wrestling/1984/p60-63.htm> (accessed: 25.12.2023). (in Russ.)
32. Franchini, E., Julio, U., Panissa, V., Lira, F., Agostinho, M., Branco, B. Short-Term Low-Volume High-Intensity Intermittent Training Improves Judo-Specific Performance, *Archives of Budo*, 2016, vol. 12, pp. 219–229.
33. Khalifa, Riad. *The Effect of Intermittent Training on the Explosive Power of the Lower Extremities among Middle-Class Judo Wrestlers (17–19 years old)*, 2019, 109 p. Available at: <https://2u.pw/cDh0Lf8> (accessed: 02.09.2023).
34. Fedorova, E.Yu. Kurnachenkov, A.A. Individualizaciya sovershenstvovaniya skorostno-silovoj podgotovki dzyudoistov 16–17 let: problemy i puti resheniya [Individualization of Improving Speed and Strength Training of Judoists Aged 16–17 Years: Problems and Solutions], *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* = Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University, 2021, No. 8 (198), pp. 338–344. (in Russ.)
35. Sorvanov, V.A. *Trenirovka v sportivnoj borbe* [Training in Wrestling]. Vladivostok, 1991. Available at: <https://tasu-sport.yam.sportsng.ru/media/2018/06/26/1240844358/trenirovkavborbe.pdf> (accessed: 25.12.2023). (in Russ.)
36. Abramov, N.A., Ashcheulov, D.I., Ahatov, A.M., Boltikov, Yu.V., Zinnaturov, A.Z. Vnedrenie innovacionnyh tekhnologij v sistemu specialnoj fizicheskoj podgotovki dzyudoistov (na primere skorostno-silovogo trenazhera dzyudo) [Introduction of Innovative Technologies into the System of Special Physical Training of Judoists (On the Example of a Speed-Strength Judo Simulator)], *Nauka i sport: sovremennye tendencii* = Science and Sport: Modern Trends, 2018, vol. 21, No. 4, pp. 55–59. (in Russ.)
37. Blais, L., Trilles, F. The Progress Achieved by Judokas after Strength Training with a Judo-Specific Machine, *Journal of Sports Science and Medicine*, 2006, No. 5, pp. 132–135. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3863927/> (accessed: 25.12.2023).
38. Martyanov, V.A., Ivlev, V.G. Trenirovka “vzryvnoj” sily netradicionnymi metodami [Training of “Explosive” Strength by Non-Traditional Methods]. In: *Sportivnaya borba: ezhegodnik* [Wrestling: Yearbook]. Moscow, 1984, pp. 49–53. Available at: <http://www.sportlib.su/Annuals/Wrestling/1984/p49-53.htm> (accessed: 25.12.2023). (in Russ.)

39. Almeida, F., Padial, P., Bonitch-Góngora, J., De la Fuente, B., Schoenfeld, B.J., Morales-Artacho, A.J., Benavente, C., Feriche, B. Effects of Power-Oriented Resistance Training During an Altitude Camp on Strength and Technical Performance of Elite Judokas, *Frontiers in Physiology*, vol. 12, 2021. Available at: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2021.606191/full> (accessed: 25.12.2023).
40. Koptev, O., Osipov, A., Kudryavtsev, M., Zhavner, T., Klimuk, Y., Vapaeva, A., Kuzmin, V., Mokrova, T. Level Increase of Competitive Readiness of Elite Judokas in the Weight Category of Up to 60 kg (As an Example is the National Team of Kyrgyzstan), *Journal of Physical Education and Sport*, 2019, vol. 19, No. 1, pp. 716–721. Available at: <https://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/129863> (accessed: 25.12.2023).
41. Pashincev, V.G. *Skorostno-silovaya podgotovka dzyudoistov pri perekhode ih uchebno-trenirovochnyh grupp v gruppy sportivnogo sovershenstvovaniya* [Speed and Strength Training of Judoists During the Transition of Their Training Groups to Sports Improvement Groups]: Extended Abstract of PhD Dissertation (Pedagogy). Moscow, 1995, 23 p. Available at: <https://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-04/dissertaciya-skorostno-silovaya-podgotovka-dzyudoistov-pri-perehode-ih-uchebno-trenirovochnyh-grupp-v-gruppy-sportivnogo-sovershenstvo> (accessed: 25.12.2023). (in Russ.)
42. Nowoisky, H. The biomechanics of Loss of Balance in Olympic Sport Judo, Possibilities of Measurement of Biomechanical Parameters. *International Symposium on Biomechanics in Sports*, vol. 2. Beijing (CN), 2005, pp. 600–604. Available at: <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/cpa/article/view/1209> (accessed: 25.12.2023).

Гилев Геннадий Андреевич, доктор педагогических наук, профессор, кафедра спортивных дисциплин и методики их преподавания, Московский педагогический государственный университет; профессор, кафедра физического воспитания и спорта, Московский политехнический университет, ga.gilev@mpgu.edu

Gennady A. Gilev, ScD in Education, Professor, Sports Disciplines and Methods of their Teaching Department, Moscow Pedagogical State University; Professor, Physical Education and Sports Department, Moscow Polytechnic University, ga.gilev@mpgu.edu

Зино Гала, аспирант, кафедра спортивных дисциплин и методики их преподавания, Московский педагогический государственный университет; Хама Университет, Сирия, Zinohala880@gmail.com

Zino Hala, Post-graduate Student, Sports Disciplines and Methods of Their Teaching Department, Moscow Pedagogical State University; Hama University, Syria, Zinohala880@gmail.com

Статья поступила в редакцию 26.03.2024. Принята к публикации 17.05.2024
The paper was submitted 26.03.2024. Accepted for publication 17.05.2024