Дата публикации: 01.03.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_01_32
УДК 796.012

Publication date: 01.03.2025
DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_01_32
UDC 796.012

ПОКАЗАТЕЛИ СТАТОКИНЕТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДЕТЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРОЦЕССУ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ В УШУ

И.В. Краснобаев[1,2], О.О. Кастальский[1], Е.В. Быков[1]
[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия
[2]Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Центр спорта и образования «Московская экспериментальная школа», г. Москва, Россия

Аннотация. Цель исследования – оценка статокинетической устойчивости юных спортсменов, занимающихся ушу, при использовании дифференцированного подхода к тренировочным нагрузкам. Исследование проводилось на базе лаборатории кафедры спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры. В данной работе мы рассматриваем возможности дифференцированного подхода к коррекции физических нагрузок юных спортсменов с учетом развития их статокинетической устойчивости. В статье представлены результаты исследований 11–12-летних мальчиков, занимающихся ушу (начало и конец учебного года) на учебно-тренировочном (спортивной специализации) этапе. Проведена стабилография в трех подгруппах в зависимости от уровня развития качества выносливости. Показана возможность целенаправленного развития данного физического качества.
Ключевые слова: ушу, спортсмены, учебно-тренировочный процесс, стабилография, координационные способности, дифференцированный подход.

STATOKINETIC STABILITY INDICES OF CHILDREN WHEN USING A DIFFERENTIATED APPROACH IN THE WUSHU TRAINING PROCESS

I.V. Krasnobaev[1,2], O.O. Kastal'skij[1], E.V. Bykov[1]
[1]Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia
[2]Center for Sports and Education – Moscow Experimental School, Moscow, Russia

Abstract. The objective of the study – to evaluate the statokinetic stability of young wushu athletes using a differentiated approach to training loads. The study was conducted in the laboratory of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation of the Ural State University of Physical Culture. In this paper, we consider the possibilities of a differentiated approach to correct the physical activity of young athletes, taking into account the development of their statokinetic stability. The article presents the research results of 11–12-year-old boys who practice wushu (beginning and end of the school year) at the training (sports specialization) stage. A stabilography was performed in three subgroups, depending on the level of development of endurance quality. The results have also shown the possibility of purposeful development of this physical quality.
Keywords: wushu, athletes, educational and training process, stabilography, coordination abilities, differentiated approach.

Введение. Ушу является одним из самых массовых видов спорта в нашей стране. В спортивные секции приходят дети с различным уровнем физического развития и физической подготовленности. Соответственно, возникает проблема учета этих аспектов в процессе спортивной подготовки, которую можно решить путем индивидуально-дифференцированного подхода наряду с использованием средств подготовки, предусмотренных Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта ушу (ФССП), он «должен опираться на особенности развития спортсмена, его способностей и возможностей, которые, в свою очередь, помогут ему достигать высокого уровня подготовки и больших спортивных результатов» [1]. Предлагаются различные варианты дифференциации: на основании антропомет-

рических показателей/типов конституции, уровня физической подготовленности, в том числе сенситивных периодов развития отдельных физических качеств, функционального состояния кардиореспираторной системы, типов регуляции ритма сердца, биологического возраста [2-6]. При этом рекомендуется в первые годы занятий следует особое внимание уделять разносторонней физической подготовке, а затем развитию специальных физических качеств [7]. В то же время на начальном этапе тренировочного процесса большинство тренеров используют зачастую стандартизированный подход, что крайне неэффективно даже в подготовке юных спортсменов [8, с. 95].

Проведенный нами опрос тренеров спортивных школ Москвы и Челябинска показал, что первое место они отводят технико-тактической подготовке юных спортсменов, начиная уже с этапа начальной подготовки, и основной упор делается на уровень развития координационных способностей / статокинетической устойчивости, включая равновесие, точность движений, способность к ритму, произвольному расслаблению мышц. С другой стороны, в практической деятельности педагогами и тренерами уделяется недостаточное внимание развитию координационных способностей детей, а в научной литературе – описанию результатов исследований этого двигательного качества [9].

Проведенный В.Ю. Крюковым анализ содержания координационной тренировки в современной литературе показал, что мнения и отношения к ней различны и варьируют от положительного до частичного отрицания. По данным проведенного им исследования, «включение в тренировку юных каратеистов элементов координационной тренировки существенно отражается на уровне их технической подготовки, что, соответственно, приводит к улучшению спортивного результата» [10, с. 82]. Также можно отметить, что в спортивных исследованиях по координации движений, особенно связанных с молодыми спортсменами, практически ничего не публиковалось [11]. Авторы показали, что у детей с более развитыми координационными способностями больше шансов на дальнейший прогресс в этом виде спорта. Особенно в возрастном периоде (8-12 лет) необходимо контролировать координацию и двигательные навыки, чтобы эффективно заниматься спортом.

Цель исследования – оценка статокинетической устойчивости юных спортсменов, занимающихся ушу, при использовании дифференцированного подхода к тренировочным нагрузкам.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе лаборатории кафедры спортивной медицины и физической реабилитации УралГУФК. В данной работе мы рассматриваем возможности дифференцированного подхода к учебно-тренировочному процессу с учетом уровня статокинетической устойчивости. Учитывалось, что возрастной отрезок от 7 до 12 лет является благоприятным для развития координационных способностей [6]. Кроме того, «координационные способности (КС) являются базой для формирования всех двигательных качеств спортсменов» [10, с 78]. В статье представлены результаты исследований 11–12-летних мальчиков, занимающихся ушу: начало учебного года (сентябрь-октябрь) (возраст спортсменов – 11,76±0,21 лет) и конец учебного года (апрель-май) (возраст спортсменов – 12,34±0,21 лет). В исследованиях принимали участие дети, занимающиеся ушу на учебно-тренировочном (спортивной специализации) этапе (стаж тренировок – от трех лет). В период 2021-2024 гг. обследовано 86 человек.

Проведена стабилография в трех подгруппах. В основе разделения на подгруппы – результаты при выполнении позиции «дулибу» с учетом ее корреляции с показателем КР% стабилографии (r=0,85): 1 – спортсмены с результатами ниже среднего по группе, которым далее корректировалась нагрузка; 2 – спортсмены с результатами ниже среднего по группе, которым далее не корректировалась нагрузка; 3 (контрольная группа) – спортсмены с результатами выше среднего по группе, занимались по утвержденному плану подготовки в микро-

и мезоциклах. Нами для проведения статистической обработки включено в исследование 60 человек, распределенных согласно приведенному выше критерию по 20 спортсменов в каждой подгруппе. Дифференциация физических нагрузок с учетом уровня развития физических качеств осуществлялась с 3-го года подготовки. «Сложность физических упражнений можно увеличивать за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, внешних условий, меняя порядок расположения оборудования и инвентаря, их вес, высоту, площадь опор, увеличивая ее подвижность, комбинируя двигательные навыки, сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов, выполняя упражнения по сигналу или в ограниченное время» [12, с. 114, с. 118].

Все спортсмены и их законные представители дали информированное согласие на участие в исследовании и разрешение на обработку персональных данных. Исследование одобрено этическим комитетом ФГБОУ ВО «УралГУФК», протокол №3 от 29.09.2021.

Исследование статокинетической устойчивости проведено с помощью стабилоанализатора с биологически обратной связью «Стабилан-01» ЗАО «ОКБ «Ритм» (г. Таганрог). Характер движения тела в процессе поддержания вертикальной позы наилучшим образом отражает векторный анализ статокинезиограммы. Использован модернизированный тест Ромберга, адаптированный к методам компьютерной стабилографии, дается оценка реакции человека на ограничение потока внешней информации при закрывании глаз. Проведена оценка следующих параметров: площадь статокинезиограммы (S, мм^2), скорость перемещения центра давления (V, мм/с), длина статокинезиограммы (L, мм), энергозатраты (А, Дж), коэффициент Ромберга (КР, %) при проведении пробы с открытыми (ОГ) и закрытыми (ЗГ) глазами.

Математическая обработка результатов исследования проводилась при помощи программного обеспечения Microsoft Excel 2003 и STATISTICA v.6. Проводился расчет среднего арифметического значения (M), ошибки средней арифметической (±m). Нормальность распределения данных определялась по критерию Шапиро-Уилка. Достоверность различий между независимыми количественными показателями при нормальном распределении определяли по параметрическому Т-критерию Стьюдента. Уровень значимости принимался при $p<0,05$. Взаимосвязь показателей в позиции «дулибу» и КР% стабилографии в сравниваемых группах спортсменов определяли с помощью r-коэффициента по Спирмену.

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице представлены результаты стабилографии юных спортсменов 11-12 лет, занимающихся ушу-таолу на протяжении трех лет и более, в начале и в конце учебного года.

Полученные результаты отражают положительный эффект проведенной коррекции учебно-тренировочного процесса в 1-й подгруппе. Они имели к концу учебного года более высокие показатели стабилографии, приблизившись к контрольной группе. Особенно заметным был прогресс показателей длины и площади стабилограммы при проведении пробы с закрытыми глазами. Так, в 1-й подгруппе изменения L ОГ составило 17,1 мм, L ЗГ – 61,53 мм, S ОГ – 18,12 мм^2, S ЗГ – 22,33 мм^2, в то время как во 2-й подгруппе – 4,72 мм и 12,58 мм, 6,18 мм^2 и 2,90 мм^2 соответственно. Следовательно, введение в учебно-тренировочный процесс дифференцированных нагрузок способствовало тому, что более высокими темпами повышалась устойчивость юных спортсменов в вертикальном положении при исключении зрительного контроля.

Также заметны различия в динамике показателя скорости смещения центра давления – юные спортсмены 1-й подгруппы быстрее достигали устойчивого положения (V ОГ изменялся на 0,96 мм/с и 0,37 во 2-й подгруппе и V ЗГ – соответственно на 1,04 и 0,38 мм/с). Показатель 1-й подгруппы приблизился к контрольной группе: различия в начале учебного года составляли для V ОГ 0,67 мм/с и 0,53 для V ЗГ, а в конце учебного года – 0,24 и 0,09 мм/с соответственно.

Таблица

Результаты стабилографии в пробе Ромберга юных спортсменов, занимающихся ушу 1-й и 2-й подгруппы и контрольной группы (n=20 в каждой подгр.), M±m

Показатель	1-я подгр. (1)	2-я подгр. (2)	Контрольная гр. (3)
L ОГ, мм	286,41±18,53	291,25±19,29	273,37±16,16
	269,31±14,54	286,53±17,03	266,48±14,04
L ЗГ, мм	381,62±41,78	380,47±42,22	369,94±25,71
	320,09±20,70	367,89±21,18	324,62±19,51
S ОГ, мм^2	206,23±26,85	209,10±28,69	202,54±24,37
	188,11±21,16	202,92±26,25	186,74±20,73
S ЗГ, мм^2	241,58±29,91	239,96±29,34	230,17±26,84
	219,55±24,33	237,06±27,13	221,08±25,48
V ОГ, мм/с	9,26±0,78	9,41±0,79	8,59±0,62
	8,30±0,60	9,04±0,67	8,06±0,53
V ЗГ, мм/с	11,56±1,59	11,76±1,62	11,03±1,28
	10,52±1,52	11,38±1,60	10,43±1,46
A ОГ, Дж	2,15±0,36	2,12±0,37	2,02±0,29
	1,88±0,22	1,99±0,35	1,84±0,21
A ЗГ, Дж	3,17±0,41	3,21±0,42	2,97±0,35
	2,90±0,36	3,05±0,40	2,84±0,29
NA, %	55,48±5,77	56,06±5,89	47,94±4,88
	58,04±5,31	57,12±5,93	48,19±5,46
КР, %	147,67±17,93	146,52±18,13	141,32±17,90
	136,56±14,49	143,27±16,54	131,31±14,36

Примечание: ОГ – открытые глаза; ЗГ – закрытые глаза; L – длина статокинезиограммы; S – площадь статокинезиограммы; V – скорость перемещения центра давления; A – энергозатраты; NA – энергоэффективность деятельности; КР – коэффициент Ромберга; в числителе – показатели в начале учебного года; в знаменателе – в конце учебного года.

В 1-й подгруппе существенно снизились энергозатраты (А, дж) на поддержание устойчивого равновесия при обеих пробах и повысилась энергоэффективность деятельности (NA, %), соответственно это привело к повышению в целом качества равновесия по показателю КР. Необходимо отметить, что во 2-й подгруппе реакция на пробу с закрытыми глазами сопровождалась более выраженными сдвигами показателей по сравнению с 1-й подгруппой и контрольной группой, отражая более низкий уровень статокинетической устойчивости.

Учитывая, что не было установлено достоверных различий сравниваемых показателей, у обследованных спортсменов проводилось сравнение их индивидуальных величин. Определено, что показатели спортсменов 2-й подгруппы при их ранжировании занимали места ниже тридцатого (при общей популяции обследованных лиц в 60 человек). Также отдельного внимания заслуживают результаты контрольных стартов: спортсмены 1-й подгруппы показали более высокий итоговый балл, чем 2-й: 8,14±0,28 балла против 7,07±0,36 балла ($p<0,05$), т.е. практически на уровне контрольной группы (8,22 балла), средний показатель мест (соответственно 8,4 против 13,9) в контрольной группе 7,5 (по 10 лучшим результатам участников каждой из групп) подтверждают эффективность проведенной коррекции учебно-тренировочного процесса с использованием комплекса специально подобранных упражнений, направленных на повышение статокинетической устойчивости.

Как указывают авторы [6], «зная индивидуальные критические периоды и оптимальные модели тренировок, можно

продуманно разработать индивидуальную систему физической подготовки и развития. 9-летние представители обеих гендерных групп улучшают темп движений, координацию движений при беге, балансировку, контроль мышечного напряжения. У 10-летних девочек при тестировании отмечается дальнейший рост темпа движений, координации движений в прыжках/метаниях, показателей общей координации и показателей жизнедеятельности; а у мальчиков быстро растут показатели координации движений в прыжках/гимнастических/акробатических упражнениях. В 11 лет в обеих гендерных группах наблюдается дальнейший прогресс в координации движений при беге, балансировке, контроле точности движений. У 12-летних представителей обеих гендерных групп наблюдается дальнейший рост координации движений при беге и темпа движения». «Сложность физических упражнений можно увеличивать за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, внешних условий, меняя порядок расположения оборудования и инвентаря, их вес, высоту, площадь опор, увеличивая ее подвижность, комбинируя двигательные навыки, сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов, выполняя упражнения по сигналу или в ограниченное время» [12].

На современном этапе тема использования дифференцированного подхода в спортивной подготовке юных спортсменов очень актуальна. Во многих спортивных школах дифференциация тренировочного процесса используется крайне редко, а применяются общепринятые тренировочные программы и планы, накопленный опыт тренеров за многие годы работы с детьми, что не позволяет раскрыться многим юным спортсменам, особенно на этапах начальной подготовки [4, с. 79]. Дифференцированный подход, по-видимому, является самым рациональным на данный момент способом реализации принципов детерминации, фазового акцента и адекватности в детско-юношеском спорте [4, с. 82].

Под термином «координационные способности» подразумевается, «во-первых, способность целесообразно строить движения; во-вторых, способность преобразовывать выработанные формы действий или переключаться от одних действий к другим на основании требований меняющихся условий окружающей среды» [13, с. 27]. Статокинетическая устойчивость – это способность человека сохранять стабильными функциональное состояние и пространственную ориентировку, функцию равновесия и профессиональную работоспособность, обеспечиваемую оптимальным уровнем регуляции всех физиологических функций при воздействии статокинетических раздражителей, возникающих как при пассивных, так и активных перемещениях в пространстве [14]. Автор указывает, что в зависимости от способа перемещению в пространстве Г.Л. Комендантов и В.И. Копанев выделяли несколько частных видов статокинетической устойчивости человека, а именно: ортостатическую, которая определяется во время пассивных или активных перемещений тела из горизонтального положения в вертикальное; клиноортостатическую – при перемещении тела из вертикального в горизонтальное положение; статическую – удержание вертикальной позы (голова вверху) при действии сил гравитации, когда скорость смещения тела равняется нулю; антигравитационную – удержание вертикальной позы (голова внизу) при действии сил гравитации; кинетическую – при действии различных видов ускорений (угловых, линейных кориолисных, комбинированных), обусловленных пассивным или активным перемещением тела в пространстве; оптокинетическую – при влиянии оптокинетических раздражителей, возникающих при перемещениях тела в пространстве. Вместе с тем В.И. Копаневым (1974) определена статокинетическая устойчивость в качестве важного звена общей устойчивости, определяющей состояние организма при его взаимодействии с внешней средой и обеспечивающей стабильную работоспособность человека при воздействии на него самых различных экстремальных факторов внешней среды [14].

ФССП по виду спорта отдает ведущие позиции развитию координационных способностей, но при этом предусматривает использование для его тестирования только челночного бега 3х10 м. В то же время проведенный нами анализ литературы указывает на необходимость использования дополнительных критериев оценки качества координации или статокинетической устойчивости спортсменов-ушуистов. Мы полагаем, что следует использовать и другие варианты – например, пробу Ромберга, либо «дулибу» (исходное положение: стойка на одной ноге, колено выше бедра, носок оттянут от себя, руки в стороны, пальцы вместе, глаза закрыты).

Отдельного внимания заслуживает изучение вопроса об оценке показателей, отражающих «физиологическую составляющую» адаптации к физическим нагрузкам детей, занимающихся различными дисциплинами ушу, и учет их для коррекции учебно-тренировочного процесса и повышения его эффективности. В этой связи мы предлагаем для объективизации оценки уровня подготовленности юных спортсменов-ушуистов и развития у них отдельных двигательных качеств проводить расширенное исследование показателей статокинетической устойчивости, включая инструментальные методы (ВСР и стабилография), учитывая высокие корреляционные связи позиции «дулибу» и стабилографии, как нами определено ранее.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности дифференцированного подхода к развитию координационных способностей и статокинетической устойчивости, а также об эффективности использования стабилографии как метода объективизации их оценки. Введение в учебно-тренировочный процесс дифференцированных нагрузок способствовало повышению темпа улучшения вертикальной устойчивости юных спортсменов в состоянии исключения зрительного контроля.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булатова, Г.И. Возрастные особенности развития функций равновесия у детей школьного возраста / Г.И. Булатова. – М.: Просвещение, 2007. – 275 с.
2. Влияние занятий по авторской программе комплексного физического развития на координационные способности детей младшего школьного возраста / С.С. Уделов, Е.В. Быков, Е.А. Сазонова, М.А. Пятых // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. – № 1 (18). – С. 321–327.
3. Курамшин, Ю.Ф. Оценка спортивной одаренности детей на основе индивидуально-типологического подхода / Ю.Ф. Курамшин, О.А. Двейрина, В.С. Терехин // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 4. – С. 3–5.
4. Левушкин, С.П. Сравнительный анализ влияния физических нагрузок различной направленности на физическую подготовленность школьников 7-17 лет с разными типами телосложения в гендерном аспекте / С.П. Левушкин, С.Н. Блинков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 2 (224). – С. 265–270.
5. Мишин, Р.Г. Влияние дифференцированного подхода на процесс подготовки юных спортсменов / Р.Г. Мишин, О.С.Терентьева // Вестник ТГУ. – 2013. – № 6 (122). – С. 79–84.
6. Петренко, С.И. Особенности различия биологического и паспортного возраста в процессе подготовки юных спортсменов / С.И. Петренко // Вестник Краснодарского университета МВД России. – 2017. – № 3 (37). – С. 206–209.
7. Пятых, М.А. Спортивно-оздоровительный и начальный этап спортивной подготовки – фундамент будущих успехов. Физиологический аспект адаптации детей к физическим нагрузкам / М.А. Пятых, С.С. Уделов, Е.В. Быков // Актуальные проблемы спортивной подготовки, оздоровительной физической культуры, рекреации и туризма. Адаптивная физическая культура и медицинская реабилитация: инновации и перспективы развития: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. (г. Челябинск, 27-28 окт. 2020 г.) / под ред. Е.В. Быкова, Н.Ю. Мищенко. – Челябинск : УралГУФК, 2020. – Т. 1. – С. 217–224.
8. Савинкова, О.Н. К вопросу о ранней спортивной специализации / О.Н. Савникова,

О.А. Разворотнева, Е.Н. Семенов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2024. – № 11 (237). – С. 192–198.
9. Садыкова, С.В. Дифференцированный подход в подготовке спортсменов, занимающихся настольным теннисом, на этапе начальной подготовки / С.В. Садыкова, Ю.А. Шахова // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2019. – № 11. – С. 95–102.
10.Ткачук, А.А. Статокинетическая устойчивость человека / А.А. Ткачук, В.А. Ткачук // Молодой ученый. – 2014. – № 2 (61). – С. 366–369.
11.The Impact of Age, Gender and Technical Experience on Three Motor Coordination Skills in Children Practicing Taekwondo / S. Boutios, G. Fiorilli, A. Buonsenso [et al] // Int J Environ Res Public Health. – 2021. – № 18(11). – P. 5998.
12.Sensitive periods in human ontogenesis / Yu.M. Kabanov, D.A. Venskovich, V.V. Truchenko, V.A. Koloshkina // Theory and Practice of Physical Culture. – 2019. – № 12. – P. 4.
13.Крюков, В.Ю. Формирование координационных способностей у юных каратистов, как фактор повышения результативности их соревновательной деятельности / В.Ю. Крюков // Вестник ТГУ. – 2011. – № 9 (101). – С. 78–82.
14.Трофимов, О.Н. Развитие координационных способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста / О.Н. Трофимов // Ярославский педагогический вестник – 2011. – № 3. – Т. II (Психолого-педагогические науки). – С. 114–118.

REFERENCES

1. Bulatova G.I. Age-related features of the development of balance functions in school-age children. Moscow: Prosveshchenie,2007.275p. (in Russ.)
2. Udelov S.S., Bykov E.V., Sazonova E.A., Pyatykh M.A. The influence of comprehensive physical development classes on the primary school children's coordination abilities. *Modern Issues of Biomedicine*, 2022, vol.6, no.18,pp.321–327. (in Russ.)
3. Kuramshin Yu.F., Dweyrina O.A., Terekhin V.S. Assessment of sports talent children basis of individual typological approach. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2022, no. 4, pp. 3–5. (in Russ.)
4. Lyovushkin S.P., Blinkov S.N. Comparative analysis of the impact of physical activity of various directions on the physical fitness of schoolchildren aged 7-17 years with different body types in the gender aspect. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*, 2022, no.2(224), pp. 265–270. (in Russ.)
5. Mishin R.G., Terentyeva O.S. Influence of differential approach on process of young sportsmen preparation. *Tambov University Review*, 2013, no. 6 (122), pp. 79–84. (in Russ.)
6. Petrenko S.I. The specific differences in biological and passport age in the process of training of young athletes. *Bulletin of Krasnodar University of Russian MIA*, 2017, no.3(37),pp.206–209.(in Russ.)
7. Pyatykh M.A., Udelov S.S., Bykov E.V. Sports and wellness and the initial stage of sports training – the foundation of future success. The physiological aspect of children's adaptation to physical activity. Actual Problems of Sports Training, Health-Improving Physical Culture, Recreation and Tourism. Adaptive Physical Culture and Medical Rehabilitation: Innovations and Development Prospects: Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (Chelyabinsk, October 27-28, 2020): in 2 vol. Bykov E.V., Mishchenko N.Yu., ed. Chelyabinsk: Ural State University of Physical Culture, 2020, vol. 1, pp. 217–224. (in Russ.)
8. Savinkova O.N., Razvorotneva O.A., Savnikova O.N., Semenov E.N. On the issue of early sports specialization. *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*, 2024,no.11(237),pp.192–198. (in Russ.)
9. Sadykova S.V., Shakhova Yu.A. Differentiated preparation approach during initial stage of training in table tennis players. *Izvestiya Tula State University. Physical Culture. Sport*, 2019, no 11, pp. 95–102. (in Russ.)
10. Tkachuk A.A., Tkachuk V.A. Statokinetic human stability. *Young Scientist*, 2014, no. 2 (61), p. 366–369. (in Russ.)
11. Butios S., Fiorilli G., Buonsenso A., Daniilidis P., Centorbi M., Intrigeri M., di Cagno A. The Impact of Age, Gender and Technical Experience on Three Motor Coordination Skills in Children Practicing Taekwondo. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, no. 18(11), p. 5998.
12. Kabanov Yu.M., Venskovich D.A., Truchenko V.V., Koloshkina V.A. Sensitive periods in human ontogenesis. *Theory and Practice of Physical Culture*, 2019, no. 12, p. 4.
13. Kryukov V.Yu. Formation of coordination abilities in young karatekas as a factor of performance improvement. *Bulletin of TSU*, 2011, no. 9 (101), pp. 78–82. (in Russ.)
14. Trofimov O.N. Development of Coordination Abilities and Balance of Primary School Age Children. *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 2011, no. 3, vol. II (Psychological and pedagogical sciences), pp. 114–118. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Иван Владимирович Краснобаев – соискатель кафедры теории и методики оздоровительных технологий и физической культуры Востока, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск; тренер-преподаватель, Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Центр спорта и образования «Московская экспериментальная школа», Москва, e-mail: iv.krasnobaev@gmail.com.
Олег Олегович Кастальский – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики оздоровительных технологий и физической культуры Востока, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, e-mail: oleg-ushu@mail.ru.
Евгений Витальевич Быков – доктор медицинских наук, профессор, проректор по НИР, директор НИИ олимпийского спорта, зав. кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск; e-mail: bev58@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-7506-8793.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Ivan V. Krasnobaev – Post-Graduate Student of the Department of Theory and Methodology of Health Technologies and Physical Culture of the East, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk; Coach-Instructor, Center for Sports and Education – Moscow Experimental School, Moscow e-mail: iv.krasnobaev@gmail.com.
Oleg O. Kastal'skij – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Health Technologies and Physical Culture of the East, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: oleg-ushu@mail.ru.
Evgenij V. Bykov – Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research Projects, Director of the Scientific Research Institute of Olympic Sports, Head of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: bev58@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-7506-8793.

Для цитирования: Краснобаев, И.В. Показатели статокинетической устойчивости детей при использовании дифференцированного подхода к процессу спортивной подготовки в ушу / И.В. Краснобаев, О.О. Кастальский, Е.В. Быков // Современные вопросы биомедицины. – 2025. – Т. 9. – № 1(31). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_01_32

For citation: Krasnobaev I.V., Kastal'skij O.O., Bykov E.V. Statokinetic stability indices of children when using a differentiated approach in the wushu training process. *Modern Issues of Biomedicine*, 2025, vol. 9, no. 1(31). DOI: 10.24412/2588-0500-2025_09_01_32