

РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИ ТРУДОВЕ

на гл.ас. **ИВА ХРИСТОВА ЗАРЕВА**, доктор за участие в конкурса за „Доцент“ в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.6. Спорт, специалност „Анатомия и спортна кинезиология“, за нуждите на сектор „Анатомия“ при катедра „Анатомия и биомеханика“, обявен в ДВ бр.84 от 30.10.2015 г., стр. 82, т. 14

I. Учебници и монографии

1. **Зарева, Ива**, Паралел между балет и спорт, **монография**, ISBN 978-954-718-408-4, НСА ПРЕС, С 2015

Балетното изкуство е част от изкуството като цяло. Това определя сложната задача на педагога–балетист, а именно – възпитаването на актьорско майсторство и ритмика, свързани с безпогрешен усет за координация и двигателна активност.

На тази основа се разкрива едно съществено противоречие между традиционализма и новаторството. Това противоречие намира израз и при научната интерпретация на проблема. Последната най-ярко изпъква при сравнителен анализ между методите и средствата използвани в балета и съвременния спорт. И при двата случая целите се постигат като се решават конкретни двигателни задачи със собствения двигателен апарат.

С развитието на спорта и неговата специализация се стига до необходимостта от установяване на зависимост между телесна структура и функция, както и създаване на моделни морфологични характеристики при отделните спортове. Тези модели могат да се създадат след постоянен морфологичен контрол на всички нива от спортната практика. Именно тук при осъществяването на този контрол, от една страна и установяването на зависимостта между телесна структура и функция, от друга, пък ни дават основание да намерим допирни точки между спорта, като цяло, и балетът като сценично изкуство, изразяващо се чрез движението.

Както при спортът, така и при балета се следват няколко основни принципа:

- при подбор на младите балетисти, соматотипът е основен критерий, тъй като определени позиции на телосложението имат изключително значение. Така е и при спортистите – соматотипът играе роля за достигане на спортна техника и съответно за повишаване на спортното майсторство;

- и в двата случая се обръща внимание на динамичните промени в структурата на човешкото тяло в резултат на натоварването при провеждането на репетиции или тренировъчна подготовка в спорта;

- както в балета, така и при спорта от значение е индивидуалния подход, съобразен с антропометричните характеристики на балетиста или спортиста.

За определяне на соматотипа се включват антропометрични показатели:

Морфологичните характеристики на индивида са част от конституцията на човешкия организъм. В литературата открихме много дискусии, свързани с учението за конституцията на човека, както и разнородни дефиниращи критерии.

Само едно комплексно проучване на всички компоненти в различните направления може да даде точна оценка на конституционалните особености на спортиста, респективно на балетиста.

Направеният паралел между балета и спорта е база за пренос на идеи и подходи между двата вида двигателна дейност и представлява интерес за специалистите работещи в посочените направления.

2. Гикова, М., **Ива Зарева**, Анатомия на човека, учебник-атлас за студентите от НСА, първа част, Двигателен апарат, НСА ПРЕС, С. 2006

В учебника се разглеждат морфологичните особености на двигателния апарат в три раздела: остеология, синдесмология и миология. В края на всеки раздел е дадена използваната анатомична терминология на български и латински. Всеки раздел е придружен с илюстративен материал.

Поради специфичните изисквания към кадрите подготвяни от Академията при обучението се набляга преди всичко на функционално-анатомичните особености на човека.

3. Гикова, М., **Ива Зарева**, Анатомия на човека, учебник-атлас за студентите от НСА, първа част, Двигателен апарат, НСА ПРЕС, второ преработено и допълнено издание, С. 2010

В учебника се разглеждат морфологичните особености на двигателния апарат в три раздела: остеология, синдесмология и миология. В края на всеки раздел е дадена използваната анатомична терминология на български и латински. Всеки раздел е придружен с илюстративен материал. Допълнително са дадени в табличен вид анатоמו-функционални анализи на елементарни движения. Добавени са и някои граматични особености на латинската терминология.

4. Гикова, М., Н. Савова, **Ива Зарева**, М. Пендева, Здр. Стефанов, Анатомия на човека, учебник-атлас за студенти от НСА, втора част, Вътрешни органи, сърдечносъдова система, нервна система, НСА ПРЕС, С. 2006

В учебника се разглеждат морфологичните особености на системите вътрешни органи – храносмилателна, дихателна и пикочо-полова, сърдечно-съдовата система и нервната система. В края на всеки раздел е дадена използваната анатомична терминология на български и латински. Всеки раздел е придружен с илюстративен материал.

5. Пендева, М., Бл. Трайкова, Н. Димитрова, **Ива Зарева**, Н. Савова, Р. Иванов, Динамографични методи за биомеханичен анализ (равновесна устойчивост), под редакцията на проф. Св. Иванов, дн, Учебно помагало за магистърска програма «Спорт», НСА ПРЕС, С. 2005, статии: 5.1. Трайкова Бл., М. Пендева, **Ива Зарева**, Сравнителен анализ между биомеханичните критерии за количествена оценка на равновесната устойчивост, Динамографични методи за биомеханичен анализ (равновесна устойчивост), НСА ПРЕС, С. 2005, 5.2. **Ива Зарева**, М. Пендева, Н. Димитрова, Управление на равновесната устойчивост при въртеливи движения,

В представеното помагало с участието на Ива Зарева са разработени следните проблеми: Сравнителен анализ между биомеханичните критерии за количествена оценка на равновесната устойчивост и управлението ѝ при равновесната устойчивост. Сравнителният анализ между биомеханичните критерии е подкрепен с корелационен анализ на отклоненията и заключението, че тенденцията за нарушаване на равновесието се компенсира с допълнителна опорна реакция върху биомеханично най-целесъобразните точки от опорната площ. Изведени са два типа загуба на равновесие – закономерен и случаен. Изведените функционални критерии имат по-скоро абсолютен характер, доколкото изследват и оценяват количествено вътрешните механизми за управление на равновесието.

II. Публикации и доклади на научни форуми, отпечатани в пълен размер

Самостоятелни публикации

6. **Zareva, Iva**, Comparative analysis of the somatic type of ballerinas and competitors in rhythmic gymnastics and sports dancing, Research in kinesiology и Activities in physical education and sport (под печат)

Балетното изкуство се реализира със средствата на двигателния апарат. Такава е същността и на спортната дейност. Затова говорим за взаимовръзка между проблематиките в спорта и тези в балета. Спортните дисциплини (художествена гимнастика, спортни танци и др.) се доближават до балета.

За цел си поставихме да проучим соматотипа на състезателки от цитираните по-горе спортове и балетисти.

Задачите са : да се проучат параметрите на соматотипа по литературни данни; да се сравнят морфологичните характеристики при спортове с двигателна активност подобна на балета; спортната типология. ни информира за състоянието на физическото развитие и ергономичната характеристика на състезателите; резултатите са интерпретирани в следните насоки : контрол на спортната дейност върху състоянието на физическото развитие; ориентиране на двигателните действия към подходящата спортна техника; контрол над състава на телесната маса.

Методите, които използвахме са: регистрация на морфологичните характеристики и математико-статистически анализ. На базата на анализа на получените резултати направихме следните **изводи**: Необходим е контрол при формиращото въздействие на спортната дейност върху състоянието на физическото развитие; ориентирането на двигателните действия съставлящи подходящата спортна техника да е във връзка с антропометричните качества; необходим е контрол над състава на телесната маса, като се използват средствата за въздействие чрез тренировъчната дейност.

7. **Зарева, Ива**, Биомеханична класификация на двигателните действия в балетното изкуство, списание „Спорт и наука“, бр. 5/2015, 44-50

В настоящата публикация е направен опит за разработване на научно обоснована класификационна структура за система от двигателни действия в балетното изкуство. Съществуващата досега система има предимно описателен характер, датирана е в зората на историческото развитие на балета и не отразява съвременните научни теории за управление на двигателния апарат. Известно е, че класификационната структура стои в основата на учебно-възпитателната работа и очертава приоритетните направления за научни изследвания в съответната област.

Методиките, които използвахме са за видеокомпютърен анализ и анализ направен върху достъпните литературни източници за балетна класификация на двигателните действия.

Ето защо, считам, че в този смисъл разработката е основополагаща за усъвършенстване на средствата и методите за учебно-тренировъчния процес в този род изкуство.

Анализирайки получените резултати стигнахме до следните **изводи и препоръки**: предлаганата структурна схема има обективен характер и следва да се използва като основа за усъвършенстване на учебно-възпитателния процес. Доколкото, особено при началното обучение, корелационните връзки са слаби, следва да се потърсят адекватни методи и средства за усъвършенстване на всяка отделна група от структурната схема; получените резултати при висококвалифицираните балетисти показват, че е необходим по-прецизен количествен биомеханичен анализ за отдиференциране на отделните групи. В същото време обобщените резултати биха могли да се дължат и на наличието на фактори с различна общност в направление на раздел, клас, подклас и т.н.

8. **Зарева, Ива**, Биомеханични особености на ходилото при балета, списание „Спорт и наука“, бр. 3/2015, 79-83

Спецификата на балетното изкуство е уникална с факта, че изразните му средства се заключават изцяло в кинематичната структура в системата на движение на двигателния апарат. В този смисъл, при научния анализ би трябвало да се съобразяваме с класическите биомеханични закономерности, познати в практиката на спортните науки. Интерес представлява идеята за използването на постиженията в спортната наука за усъвършенстване на двигателната култура.

Основната **цел** на настоящата разработка е да разкрием някои количествени критерии за оценка на двигателната култура.

Методиките, които използвахме са кинематографски методи за биомеханичен анализ, рентгенография и динамография с помощта на системата F-SCAN.

При анализът на получените резултати направихме следните **изводи и препоръки**: Биомеханичният анализ показва, че съществуват макар и незабележими за окото отклонения от кинематичната структура. Те предизвикват високи стойности на вътрешното силово поле върху опорно-двигателната структура на ходилото. Това трябва да се вземе под внимание от педагозите-балетисти; налага се разработването на методика за усъвършенстване на междумускулната синергия; предполагаме, че ще представлява интерес и осъществяването в бъдеще на биомеханичен анализ на тези двигателни действия, за които позата не е статична, а е динамичен преход в цялостната система на движение.

9. **Зарева, Ива**, Интегрирана скала за оценка на антропометричните, морфологичните и равновесните показатели на балетисти, списание „Спорт и наука“, бр. 5/2015, 90-96

Целта на настоящата публикация е разработване на обобщена система за количествена оценка на антропометрични, морфологични и равновесни характеристики в балетното изкуство.

Методиката е свързана с изследването на антропометричните признаци (ръст, тегло, дължина на долен крайник, разтег, мускулна обиколка на мишница и бедро и производните показатели: % телесни мазнини, абсолютно количество телесни мазнини, активна телесна маса, абсолютно количество мускулна маса) и използване на статична стабилومتрия. Предложена е седемстепенна скала за оценка.

При проведените измервания и анализ на резултатите стигнахме до следните **изводи**: Наблюдаваните характеристики могат да послужат за мониторинг за ефективността на тренировъчния процес; Интерес представляват анализът на резултатите от статичната стабилومتрия, ако те се разгледат в динамичен преход с цялата система на движение; Скалата поставя основите на система за оценка на моментното физическо състояние.

10. **Зарева, Ива**, Сравнителен анализ на двигателните качества при балетисти и състезатели по акробатика, списание „Спорт и наука“, бр. 3/2015, 183-189

Балетът и акробатиката се реализират в пространството и времето изцяло със средствата на двигателния апарат. Ето защо интерес представлява възможността за обогатяване и пренос на средствата и методите за подготовка в учебно-тренировъчната работа между двете направления.

За **цел** си поставихме провеждането на експерименти за установяване спецификата в развитието на основните двигателни качества при двете дисциплини.

Използвахме ръчна динамометрия, видеокомпютърна система, динамографична платформа, математико-статистически методи за анализ на резултатите.

От получените резултати и анализ направихме следните **по-съществени изводи и препоръки**: Наложените съществени разлики в учебно-тренировъчната работа при двата вида двигателна култура водят до по-добро усъвършенстване при управлението на двигателния апарат на балетистите, но в много по-тесни граници на кинематичната структура; От друга страна при състезателите в по-голяма степен са развити компенсаторните механизми и те по-адекватно могат да посрещнат евентуалните промени от смущаващи системата на движение, въздействия; По-добрата точност в динамичната усетливост при балетистите се регистрира в областта на по-малките силови импулси. При увеличаване на последните, твърде бързо, точността на управление на двигателния апарат при спортистите става значително по-добра; Равновесната устойчивост е в значителна степен по-добра при балета, когато позата е статична и класическа (поза на Ромберг). Извън рамките на този тип кинематични вериги, балетистите твърде бързо губят това предимство; Така получените резултати, дават основание да се препоръча в учебно-тренировъчната работа на състезателите да се включат елементи от екзерсиза, даващи целенасочено и бързо развитие в тесни граници на промени на кинематичната структура. Адекватно на двигателните задачи в балетното изкуство би следвало да се разширят в известни граници упражненията в

класическия екзерсиз. Това е начало на проучване и предполага по-нататъшно осъществяване на планиран педагогически експеримент за количествена интерпретация на тази идея. Направените изводи потвърждават работната хипотеза за възможността съществуващите методики да се обогатяват взаимно.

11. **Зарева, Ива,** Влияние на спортните занимания върху промяната на антропометричните показатели на волейболистите, списание „Спорт и наука“, бр. 4/2015, 84-89

Въпросът за физическото развитие на спортистите, и в частност на волейболистите, е от широк интерес за различни спортни педагози. Именно ръстът е от изключително важно значение за спортистите - волейболисти. Други антропометрични показатели като теглото и разтегът са пропорционални на нарастването на ръста. Значителна роля играят специфичните морфологични показатели за отделните видове спорт. Тези показатели се явяват структурна база за изграждането на рационална спортна техника и съвършени двигателни умения. Научните изследвания от последните години доказаха, че едно от най-негативните въздействия на научно-техническата революция е намаляване на двигателната активност. Ето защо с особена актуалност се налага проблемът за съхраняване и укрепване на физическото здраве и психическото равновесие на личността в т.н. постиндустриално общество.

Цел на направеното изследване е установяване на промяната в антропометричните показатели вследствие на заниманията с волейбол.

Използваната **методика** е свързана с математико-статистически анализ на данните от антропометричните изследвания и сравнителен анализ по критерия на Стюдънт.

В резултат на **анализа** стигнахме до следните **изводи**: ръстът и дължината на долен и горен крайник са пропорционално зависими. Нарастването на ръста се съпровожда от увеличаването на дължината на долния и горния крайник, което като краен резултат увеличава сумарното тегло на индивида; несъобразяването с двигателното и биологично развитие на подрастващите, слабото познаване на вариативността в развитието на отделните органи и системи се отразява неблагоприятно върху качеството на подбора на спортистите.

12. **Зарева, Ива,** Сравнителен анализ между балансови упражнения в балета и пози характерни за стойките в източните бойни изкуства, списание „Спорт и наука“, извънреден бр. 4/2015, 99-103

В бойните изкуства равновесната устойчивост осигурява стабилност при воденето на схватката, бързина по време на придвижването на състезателя, а балетът е сценично изкуство, което е създадено върху основата на драматически замисъл, музика, хореография, пантомима, изобразителни изкуства, а основното изразно средство е танцът. От огромно значение е т.н. „сензомоторно единство“. Под това понятие се разбира „възпитанието на способността за осмисляне на усещането за правилността на изпълняваното движение с двигателните процеси“.

Цел на изследването е да се установи подобие в балансовите пози в двата вида двигателна дейност и развиване на равновесието в балета чрез упражнения ползвани в подобряването му в източните бойни изкуства.

Методиката включва статична стабилметрия и видеозаснемане с високоскоростна камера.

В резултат на проведените наблюдения и анализ на резултатите от изследването достигнахме до следните **изводи и препоръки**: в бойните изкуства равновесната устойчивост осигурява стабилност при воденето на схватката, бързина по време на придвижването и скъсяването на дистанцията; подготовката и работата на отделните мускулни групи е изключително важен момент от цялостното изпълнение на движенията при определена комбинация; предлагаме учебно-методичните програми да бъдат изготвени така, че да се избягва пренатоварването на целия ставен апарат; подходящо е да се използват някои статично-силови упражнения от китайската гимнастика за гъвкавост и сила.

Публикации в съавторство

13. **Зарева, Ива**, Б. Илинова, Л. Захариев, Огн. Тишинов, Сравнителен анализ на някои антропометрични параметри на състезателки по фигурно пързаляне и балерини, списание „Спорт и наука, бр. 3/2015, 154-160

Успешната спортна реализация зависи от широк комплекс от фактори, един от които е подходяща за съответния спорт морфологична структура на тялото на състезателя. Взаимовръзката между формата и структурирано тялото и неговите функционални възможности в значителна степен оказва влияние върху високите спортни постижения. Тъй като съществува голямо сходство между фигурното пързаляне и балетния танц, в настоящото проучване си поставихме за **цел** да направим сравнителен анализ на някои антропометрични признаци на състезателки по фигурно пързаляне и балерини.

Методиката е свързана с антропометрични измервания, математико-статистически анализ и сравнителен анализ чрез критерия на Стюдънт

На базата на изследванията и анализа им достигнахме до следните **изводи**: сравнителният анализ на резултатите ни позволяват да направим заключението, че ръстът и теглото не показват значими разлики; разтегът при балерините е по-висок, което се предполага че е, заради използването на ръцете като изразно средство; обиколката на бедрото при фигуристките показва по-развита мускулатура на долния крайник, заради необходимостта от изълняване на скокове, фигури и др. и високото динамично натоварване по време на тренировки и състезания.

По-ниските стойности на размаха при антропометричните показатели ни дават предположението, че балерините представляват по-хомогенна група спрямо състезателите по фигурно пързаляне.

14. Захариев, Л., П. Сомлев, Б. Илинова, **Ива Зарева**, Г. Узунова, Зависимост между някои антропометрични характеристики и височината на стандартен вертикален скок при състезателки по фигурно пързаляне на възраст от 10 до 14 години, списание „Спорт и наука“, бр. 5/2015, 51-57

Фигурното пързаляне е спорт, който комбинира физически възможности с артистична изява. Състезателите по фигурно пързаляне отдавна са признати за спортисти, които могат да демонстрират високо ниво на развитие на физически

качества, необходими за успешното изпълнение на задължителните елементи в кратката и волната програма.

От физиологична гледна точка фигурното пързаляне изисква развитието на мускулна сила, мощност и издръжливост и постигането на достатъчно добро ниво на аеробните и анаеробните възможности, позволяващо продължителни тренировки и изпълнение на волната програма без развитие на изразена умора.

Основно направление в подготовката на състезателите по фигурно пързаляне е кондиционната подготовка извън леда. Вертикалният скок е един от основните тестове за мускулна сила на долните крайници, намиращ приложение както във фигурното пързаляне, така и в другите ледени спортове.

Друг установен метод е изследването на морфологичните признаци на състезателите по фигурно пързаляне. Антропометричните характеристики са от съществено значение при спортистите особено в детско-юношеска възраст, тъй като дават важна информация за растежа и съзряването.

Целта на настоящото изследване е да се оцени значението на избрани антропометрични признаци за височината на стандартен вертикален скок при състезателки по фигурно пързаляне на възраст от 10 до 14 години.

Контингент на изследване са 9 състезателки по фигурно пързаляне.

Методиката е свързана с математико-статистическата обработка, включваща вариационен анализ и проверка на разпределението на получените стойности чрез теста на Shapiro-Wilks. Въз основа на резултатите от тази обработка, за **анализ** на корелационните зависимости между изследваните параметри се приложи коефициентът на корелация (r) на Пирсън.

Резултатите са представени в две таблици, в които се отразява зависимостта между редица антропометрични показатели.

При анализиране на резултатите се направиха следните **изводи**: при състезателки по фигурно пързаляне между 10 и 14 години височината на стандартен вертикален скок не зависи от антропометричните признаци, което не се свързва с мускулната маса и обем на долните крайници; при бъдещи изследвания чрез тестове с вертикален скок на тези спортистки може да се препоръча включване на допълнителни антропометрични признаци, отразяващи мускулната маса и сила на долните крайници; поради изразеното влияние на процесите на съзряване и растеж върху изследваните характеристики при спортисти в детско-юношеска възраст са необходими изследвания с лонгитудинално проследяване в хода на спортната подготовка.

15. **Зарева Ива**, М. Гикова, Огн. Тишинов, Сравнителен анализ на морфологичните характеристики на състезатели по аеробика и спортни танци, списание „Спорт и наука“, извънреден брой 2010, 474-477, Пети международен научен конгрес „Спорт, стрес, адаптация“

Спецификата на двигателната активност при различни спортни дисциплини формира и различен модел на двигателния апарат.

В настоящото изследване си поставихме **за цел** да сравним морфологичните характеристики на състезатели по аеробика и спортни танци, в зависимост от спецификата на двигателната активност.

Изследвани са 36 състезатели, от които 23 по аеробика и 13 по спортни танци.

Измерени са ръст, тегло, разтег, дължина на долен крайник, мускулна обиколка на мишница и бедро. Изведени са производните показатели процент телесни мазнини, абсолютно количество мазнини, активна телесна маса, абсолютно количество мускулна маса, мастно-воден компонент. Данните са обработени статистически с вариационен анализ. За сравнение на двете групи е използван Т-критерий на Стюдънт.

Значими различия се наблюдават при показателите тегло, активна телесна маса, абсолютно количество мускулна маса, % мускулна маса. Направена е връзка с различната двигателна активност.

Проследяването на морфологичните характеристики може да послужи за мониторинг на ефективността на тренировъчния процес.

16. Иванова, В., **Ива Зарева**, Г. Ганчева, Анатомичен анализ на упражнения за физическа подготовка в художествената гимнастика, списание „Спорт и наука“, бр. 4/2015, 74-81

Художествената гимнастика е олимпийска дисциплина, която непрекъснато прогресира и всеки състезателен сезон внася нещо ново в нейното съдържание. Този спорт подлежи на изменение и развитие именно, чрез обогатяване на съдържанието си и усъвършенстване в методическо отношение.

Това определя липсата на методики за развитие на сила, което затруднява проявата на взривен и динамичен характер на скоростно-силовите качества при гимнастичките. Този проблем ни насочи към темата на настоящата разработка.

Поставихме си за **цел** да проучим упражненията за физическа подготовка в художествената гимнастика. Целта ни определи **задачите**: да се направи подбор на упражнения за развитие на двигателните качества в художествената гимнастика; да се установят участващите мускулни групи и техния режим на натоварване във всяко упражнение; да се изведат ползите от проучването на упражненията за физическа подготовка в художествената гимнастика.

Подбраната методика е свързана с проучване на основни упражнения за двигателни качества и експертен анатомичен анализ.

При проучването на специализираната литература и при експертният анализ на получените резултати стигнахме до следните **изводи**: избраните упражнения са базови за художествената гимнастика. В тренировъчните програми те са често използвани от треньорите, но в специализираната литература не е открита достатъчно информация по отношение въздействието им върху скелетната и мускулната система на организма; анатомичният анализ ясно показва, че почти всички мускулни групи участват в дадено движение или в цялостното упражнение, като преимуществено се развиват двигателни качества от мускулите в концентричен режим на работа; в предвид индивидуалните особености на всяка възрастова група състезателки и личните качества на всяка гимнастичка, треньорите биха могли умело да прилагат упражненията за ефективно оптимизиране на физическата подготовка, като ги усложняват или улесняват.

17. Ганчева, Г., **Ива Зарева**, В. Иванова, Обогатяване методиката на обучение в художествената гимнастика, списание „Спорт и наука“, бр.4/2015, 128-132

Централно място в учебно-тренировъчния процес по гимнастика заема техническата подготовка и оптимизирането на процеса на обучение на трудни упражнения.

Съществуват непрекъснати творчески търсения на тренъорите, създаването на нови упражнения и комбинации, обогатяващи дисциплината.

Интереса ни към усъвършенстването на алгоритмичния метод на обучение в художествената гимнастика, определи и целта на настоящето изследване.

Целта и задачите са свързани с разглежданата тематика.

Методика на изследването: проучване на литературни източници; анатомичен анализ.

Разглежданите упражнения са от структурната група на равновесието при висококвалифицирани гимнастички. При направеният експертен анализ стигнахме до следния **извод:** проследяването на мускулните групи, включени в кинематичната верига, ще подпомогне тренъорите при избор на помощни упражнения в началното обучение на изследваното упражнение, а също така и за отстраняване на техническите грешки при включване на упражнението в състезателната програма на гимнастичките.

Конкретизирането на движенията в отделните ставни звена по време на изпълнение на упражнението, ще подпомогне неговото усвояване и положителния пренос на двигателен навик за останалите упражнения от алгоритмичната верига.

Интердисциплинарната връзка е успешна стъпка към обогатяването на вече експериментирана методика и нейното развитие на по-високо ниво.

18. Макавеев, Р., **Ива Зарева**, Равновесната устойчивост – практическа значимост в две коренно противоположни на пръв поглед сфери на човешката дейност, списание „Спорт и наука“, бр. 4/2015, 54-62

Според литературни източници равновесната устойчивост се определя от способността на тялото да запазва вертикално положение в покой, при ходене и бягане. Изучаването на баланса на тялото в основна стойка, ходене и при други преходни процеси се извършва от постурологията (posturology) появила се след разработката на стабилометричните платформи – устройства регистриращи движението на проекцията на ОЦТ на стоящия върху плота спортист.

Спортът и балетът, като сфери на човешката дейност са на пръв поглед несъвместими и далечни, но може да се твърди, че спортът също като балета е изкуство. Борбата и балетът от своя страна имат много общо по отношение на равновесната устойчивост, високите изисквания към нея, както и характерната отличителна особеност между балета и борбата, като динамичната система включваща двама борци противопоставящи двигателните си действия.

Целта на изследването е да се сравнят в практически аспект апаратурният метод за изследване на равновесие и спортно-педагогическият метод чрез отчитане на времето в равновесие при два различни типа двигателна дейност – балетисти и борци.

Като **методика** при провеждане на изследванията се използва наблюдение върху уроци по екзерсиз, анализ на използваните тестове по време на подготовка, стабилометрична платформа - за балетисти, а за борци – времеви тестове за равновесие върху подложка, видеонаблюдение при изпълнението им и сравнителен анализ чрез Т-критерии на Стюдънт.

Анализирайки резултатите, стигнахме до следните **изводи:** методиката за развитие на равновесната устойчивост чрез специализирани упражнения приложена

върху борци е дала положителен резултат; прирастът получен при сравнение на началните и крайните резултати е значим според статистическите изисквания; между данните от изследването на равновесие при борци и данните за равновесието при балетисти съществува значима корелационна връзка, което доказва практическото му значение и в двете изследвани общности.

19. Гикова, М., Огн. Тишинов, **Ива Зарева**, Евалд Алберт, Сравнителен анализ на равновесната устойчивост при балерини, художествени гимнастички и практикуващи цигун, списание „Спорт и наука“, бр.5/2012, 33-39

Резултатът при обучението в различни двигателни действия се обуславя от два вида взаимосвързани фактори: морфофункционални и двигателно-координационни. При втората група фактори от съществено значение е начинът на управление на двигателния апарат за изграждане на статична и динамична устойчивост при координацията на движенията.

Ци гун или чи гун, също чигун (в превод от китайски – работа с ци или чи на китайски език – дъх, дихание) е древна китайска медитативна система с грациозни движения и дихателни упражнения. Цигун задвижва енергията в тялото и движенията са много бавни и фокусирани върху вътрешната чи.

Целта, която си поставихме с настоящата разработка е на базата на точни количествени методи да сравним равновесната устойчивост при балетисти, художествени гимнастички и практикуващи цигун. За постигането на тази цел си поставихме следните задачи: характеристика на равновесната устойчивост при практикуващи цигун; характеристика на равновесната устойчивост при балетисти и състезателки по художествена гимнастика; сравнителен анализ на равновесната устойчивост при изследваните групи.

Изследваният контингент включва 17 балерини (ученички от хореографското училище), 20 състезателки по художествена гимнастика, 11 души практикуващи цигун. Изследването на балетистите и тези от художествената гимнастика е проведено в Дирекция на НМО към Министерството на физическото възпитание и спорта. Практикуващите цигун са изследвани в залата, в която провеждат заниманията си. **За провеждане на изследването** се използва динамометрична платформа за компютърен анализ на статична стабилметрия. За достоверност на изследването използвахме и тестове за равновесна устойчивост – тест на Ромберг, везна.

Резултатите от изследванията са представени в пет фигури, а от анализа им са направени следните **изводи**: най-добри резултата за равновесна устойчивост имат практикуващи цигун, следвани от балетисти и състезателки по художествена гимнастика. Горният извод ни позволява да препоръчаме равновесните упражнения със статично-силов характер от цигун при подготовката на балетисти и художествени гимнастички.

20. Гикова, М., Огн. Тишинов, Д. Загорски, **Ива Зарева**, Комплексна методика за регистрация и анализ на равновесната устойчивост и кинематичните параметри при спортни техники, списание „Спорт и наука“, бр. 6/2013, 35-45

Според информация от литературни източници равновесната устойчивост се определя от способността на тялото на човека да запазва вертикално положение в покой, при ходене, бягане или при различни двигателни действия. При нормално функциониране на системата на равновесието информацията от всички сензорни системи на организма се моделират от други и формират общия информационен поток, необходим за регулиране на позата на човека.

Ето защо си поставихме за **цел** да се намери връзката и зависимостта между кинестатичната устойчивост, от една страна, и спортната техника, от друга, като се определи равновесната устойчивост на изследваните групи лица чрез апаратурни методи и се осъществи сравнителна оценка на изпълняваните равновесни упражнения за избор на най-информативното от тях за спортно-педагогическо тестване.

Задачите, които трябва да бъдат решени са разработване на специализиран съвременен софтуер за отчитане на данните от стабилометрията; обективизиране на оценка на равновесната устойчивост чрез определяне на статистическите показатели на движението на проекцията на ОЦТ спрямо опорната площ; видео-регистрация на спортни техники и създаване на софтуер за отчитане на кинематичните параметри; предварителен експеримент за доказване информативността на методиката. За целта на изследването използвахме следните **методи**: статична стабилометрия, видео-регистрация, антропометрия, математико-статистически анализи. Всички резултати се записват в текстови файлове в избрана директория на компютъра. Двигателната структура на спортните техники се регистрира чрез видеозаснемане с високоскоростна камера. Експериментът беше проведен при състезатели по шотокан карате. Резултатите са представени в три таблици и 6 фигури. При анализирането на резултатите стигнахме до следните **изводи**. Следствие на ниските стойности на коефициента на вариация, извадката с изследваните показатели може да се приеме за относително хомогенна; с нарастването на амплитудата на равновесните колебания, намаляват стойностите на кинематичните показатели скорост и ускорение на рамото, което може да се приеме като компенсаторно движение насочено към запазване на равновесието; при честотният анализ на равновесните колебания се наблюдава спектрално разпределение с наличие на по-ниски честоти при състезатели с по-ниска квалификация, в сравнение с тези с по-висока; предложената от нас методика е информативна и може да бъде приложена при различни спортни дисциплини.

21. Трайкова, Бл., М. Пендева, **Ива Зарева**, Биомеханичен анализ на сценични движения, сборник доклади „Спорт, общество, образование“, т.4/2001, 326-331

Актьорското майсторство е синтетично изкуство, в което основна роля до голяма степен играе двигателната култура. Не случайно във всички известни театрални школи и се обръща особено внимание. Преносът на научни методи и средства, познати от спорта за нуждите на театралното изкуство, следва да се съобразява с особената специфика на последното. Преследвайки подобна цел е разумно да се използва съществуващата класификационна структура на сценичните движения.

Основна специфична особеност на сценичните движения е техният имитационен характер, т.е. нарушаването на функционалната и механична връзка между кинематични и динамични биомеханични характеристики.

За **целта** се анализираха две двигателни задачи.

В качеството на опитни лица се изследваха студентите от НАТФИЗ II курс, драматични актьори. Биомеханичните характеристики се определяха с помощта на синхронен запис от динамографична платформа и видеокомпютърна установка.

Точността при изпълнението на двигателната задача зависи и от кинестатичната усетливост в динамичен режим, както и от адекватната работа за „акцептора на действие“. С цел да се преодолее многозначността на крайната количествена оценка в този първи експеримент, анализирахме точността на управление на първия фактор чрез решаването на двигателната задача в реални условия.

Резултатите представихме във фигури.

При **анализът** на резултатите стигнахме до следните изводи: оценката и анализът на динамичната кинестатична усетливост установява общи за всички опитни лица закономерности, което позволява разработката на нормативна база за количествена оценка в управлението на преместванията на ОЦТ и на възможностите на компенсаторни механизми в отделните кинематични звена; съществен интерес представлява анализът за пренос на този род „кинестетична“ усетливост при решаването на други двигателни задачи от класификационната структура на актьорското майсторство; илюстративните сценични движения в областта на силовата структура демонстрират противоположни свойства. Най-характерната им особеност е ярко изразеният индивидуален характер на кривите, от където и невъзможността за разработка на статистически критерии за количествена оценка.

22. Трайкова, Бл., **Ива Зарева**, Ал. Шехтов, Биомеханична оценка на имитационни двигателни действия, сборник доклади „Спорт, общество, образование“, т.8/2003, 607-615

Една от най-характерните особености на двигателните задачи при актьорите е техният имитационен характер. От биомеханична гледна точка проблемът е принципен, тъй като управлението на двигателният апарат предполага съзнателно нарушаване на естествената връзка между кинематичната и динамична структури в цялостната система на движение. Този проблем се отнася не само до методите на учено-възпитателна работа, но и до методите за биомеханичен анализ и адекватна оценка на двигателната култура при актьорите. Не е възможно осъществяването на механичен пренос на методи и средства за научно изследване пряко от спортната практика в актьорската професия. По този начин наред с известната неприязън на дейците на изкуството към точните количествени методи в науката се прибавя и наличието на обективни трудности от прилагането на известните методи за нуждите на това изкуство.

С **цел** да се преодолее тази бариера между наука и изкуство се опитахме да регистрираме и оценим количествено промените в основни биомеханични характеристики отговарящи на специфични за театъра двигателни задачи.

Анализът на илюстративните действия е изключително труден за реализация и изисква редица предварителни експерименти за установяване на водещи параметри, които при хиперболизирането им биха постигнали търсеното въздействие. Във всички случаи обаче, естествената база за оценка са имитационните действия, тъй като тук съществува обективна координатна система за сравнение с реалните действия. Остана открит въпроса за вътрешната класификация, която да оценява степента на различия между реалното и имитационното изпълнение.

При организацията и методиката като един първоначален опит потърсихме различията в биомеханичен аспект при решаването на актьорска задача със средствата на естествената локомоция.

Изследвани са студенти от втори курс актьорско майсторство на НАТФИЗ – 12 мъже и 10 жени. За да се оцени способността на имитация на динамична структура, опитните лица решаваха и задачата за реално и имитационно пренасяне на партньор. По този начин се опитахме да оценим и „обучаемостта“ т.е. до колко имитацията се е доближила до реалната ситуация.

При анализът на резултатите основен метод за биомеханичната характеристика използвахме **видеокомпютърна методика**, разработена в катедра „Анатомия и биомеханика“. Представени са типични траектории от движението на коленни, тазобедрени и раменни стави при съответните емоционални състояния.

Разбира се би следвало да се осъществят допълнително редица експерименти за да се установи до колко индивидуалните различия имат закономерен характер и са свързани с индивидуални принципи при решаването на твърде богатата палитра от имитационни действия при актьорското майсторство.

При проведените изследвания и наблюдения направихме **следните изводи и препоръки**: осъщественият количествен анализ показва, че съществуват биомеханични характеристики, които са отговорни за емоционалната натовареност дори на такива естествени двигателни задачи, каквито са локомоциите; като правило характеристиките, които са носители на търсеното внушение нямат пряко отношение към биомеханичната цел на движението като цяло, а се отнасят към спомагателните регионални пространствени и временни структури.

23. Трайкова, Бл., М. Гикова, Здр. Аракчийски, **Ива Зарева**, Количествена оценка за управление на илюстративни сценични движения, сборник доклади „Спорт, общество, образование“, т.3/2000, 130-134

Двигателната дейност при актьорите е едно от основните изразни средства и с основание е обект на изследователски интерес от страна на всички школи за театрално изкуство. Парадоксален е фактът, че опитите за научно обосноваване и управление на учебната работа в това направление са довели до идеята за унифициране и разработване на щампи, изразяващи определени чувства. За „научно“ вмешателство в сферата на изкуството доведе трайното отрицателно отношение на театралните специалисти към научните методи изобщо. Днес, обаче, все по-ясно се осъзнава необходимостта от адекватен биомеханичен анализ на двигателната дейност.

Ето защо особен интерес представлява идеята за използване на достиженията на спортната наука за усъвършенстване на двигателната култура на актьорите.

Основна цел на настоящата разработка е да се разкрият някои количествени критерии за оценка на двигателната култура на актьорите.

Контингентът опитни лица е избран между студенти от специалното актьорско майсторство на НАТФИЗ „Кръстю Сарафов“ (30 мъже на възраст от 19 до 25 години). Потърсихме количествена биомеханична оценка за няколко типа двигателни задачи: за пространствена структура – изисквания за имитация на определени пози, като количествено се оценяваха ъгلوвете взаимоотношения между отделните двойки в кинематичната верига; за времева структура – оценка на времевите интервали, темпа и ритъма на илюстративните действия.

Използваните тестове бяха групирани в три кластера. Още биха мигли да се квалифицират като естествени и изкуствено построени.

Тъй като във всички случаи водеща е кинематичната структура, като основен **метод** използвахме кинематичния биомеханичен анализ, извършен с помощта на разработената в катедра „Анатомия и биомеханика“ **видеокомпютърна система**.

Получените резултати са представени в таблици и фигури.

От **анализа** на настоящите измервания се направиха следните **изводи и препоръки**: управлението на кинематичната структура при актьорите се подчинява на няколко общи закономерности. Най-съществена от тях е тенденцията към изравняване на коефициентите в ритмичната структура; анализът на времевата структура разкри редица характерни индивидуални особености и зависимости при формирането на цялостната система на движение. Налага се в по-голяма степен индивидуализация на учебните планове. В този смисъл настоящите изследвания трябва да се разглеждат само като първа стъпка в тази посока; театралното изкуство по отношение на двигателната дейност допуска намесата на точните количествени методи от страна на биомеханиката.

24. Гикова, М., Св. Иванов, Н. Димитрова, Бл.Трайкова, **Ива Зарева**, Оценка на някои параметри на управлението на силовата структура на двигателния апарат, сборник доклади „Спорт, общество, образование“, т.3/2000, 111-116

При многоставните мускули всяко движение в една от ставите, през които се прехвърля мускулът се отразява върху движенията в останалите стави. Тези взаимоотношения се проявяват в придружаващи движения, пасивна и активна мускулна недостатъчност.

Придружаващите движения се обуславят от действието на многоставните мускули при отворени кинематични вериги.

Пасивната мускулна недостатъчност се извява при раздалечаване на залавните места на мускула, при което той се превръща в ограничител на движенията в ставата поради разтегляне, без да има контракция.

При активната недостатъчност многоставният мускул не е в състояние да участва в пълния размер на движенията във всички стави, през които се прехвърля.

Управлението на големината на приложената сила е само част от сложния механизъм на управлението на движенията. То се основава на тактилната и проприоцептивната сетивност. Получената от тях информация определя и адекватният отговор на двигателния апарат.

Целта на настоящото изследване, изведена съобразно казаното по-горе, бе да намерим количествена оценка на способността за управление на силовата структура в системата на движение при лица от различни възрастови групи с различна двигателна активност.

За осъществяване на поставената цел бяха решени следните **задачи**: разработване на методика за оценка на управлението на точността на приложената сила при една мускулна група, поставена в различни условия; оценяване на точността на големината на приложената сила при различна степен на участие на по-голям брой мускулни групи.

За решаване на поставените задачи се проведе следната **организация**: Контингентът се състои от 115 опитни лица – 30 деца от предучилищна възраст, 30 мъже и 30 жени студенти от НАТФИЗ и 15 балерини и 10 балетисти. Опитните лица

бяха разделени на три групи. Разпределението на контингента бе подчинено на възраст и представа за възможности на тренирани и нетренирани лица.

При двете поставени задачи измервания бяха извършвани двукратно: при първи път с максимална сила, при втория опитните лица по собствена преценка трябваше на приложат половината от максималната сила. Използвахме изометрична сила, тъй като **методът** е стандартизиран и дава възможност да се направи сравнителен анализ на резултатите. Получените данни са подложени на вариационен анализ.

Резултатите, получени при изследването са представени в таблица. Чрез прилагането на t-критерий за зависими извадки бяха установени значими разлики между средните стойности при стандартния тест за кинестатична усетливост и при промяна в ъгъла на теглене на същите мускулни групи.

На базата на анализа на резултатите стигнахме до следните **изводи**: предложената от нас методика дава възможност да се направи оценка на управлението на силовата структура в системата на движенията; компенсаторните механизми на управление на една и съща мускулна група, поставена при конкретни условия и с включване на определени мускулни групи, са различни; точността на прилаганата сила се поддава на усъвършенстване (при балетистите).

25. **Зарева, Ива**, М. Гикова, Анатомо-функционален анализ на класическите упражнения в балетното изкуство, списание „Спорт и наука“, бр.4/2006, 41-46

От всички театрални изкуства, балетното е най-близо до спорта, тъй като изразните средства са на базата на двигателната култура. Постигането на съвършенство в движенията е резултат на многократното им повтаряне. По този начин се развиват само едни определени групи мускули за сметка на други. Единственият критерий е усъвършенстване на външната изява, но никъде не се вниква по-дълбоко в сложната и многообразна структура на човешките движения.

Всяка комбинация в балета е свързана с три основни момента: основен стоеж, изходно положение и музикална разработка на движенията в изпълняваната комбинация. Характерно е, че темпът и ритъмът се запазват и се диктуват от музикалната фраза.

Ето защо си поставихме за **цел** да направим кинематичен и анатомо-функционален анализ на класическите упражнения в балета.

Бяха изследвани 44 опитни лица, разпределени по групи.

За регистрация на поставените задачи беше използвана **видеометрична методика** със специализиран софтуер, разработен в катедра „Анатомия и биомеханика“, който дава количествени, кинематични параметри, ъгли, скорост, ускорение, времева структура.

Направен беше експертен анатомо-функционален анализ на упражненията за участието на долен крайник и бяха отчетени ъгловите съотношения на движенията в тазобедрена, коленна и глезенна стави. Данните бяха обработени със средствата на вариационния анализ.

При експертният анализ на основните технически позиции и разработването на отделните движения и комбинации, много съществен момент е разпределението на тежестта на тялото. При различните изпълнения се наблюдава и последователност в работата на мускулните групи. Много активна е работата на мускулатурата, най-вече около тазобедрената и коленната стави. Наблюдава се строго синергия в дейността на мускулните групи, като има редуване на действие на мускули извършители в преодоляващ режим, с мускули в отстъпващо действие.

Значителни различия бяха наблюдавани при изпълнението на упражненията при ъгъла между кинематичните звена в коленната става, които при трите групи варираха с различен размер на стойността на ъгъла.

От получените **резултати**, анализирайки ги, се направиха следните **изводи**: експертният анатомо-функционален анализ на класическите упражнения в балетното изкуство показва необходимостта от едновременно развитие на гъвкавост в ставите и фиксация в пози с максимален размер на движение (90° външна ротация в тазобедрена става, хиперекстензия в коленна става, 40° плантарна флексия в горна скочна става); най-трудно се постига хиперекстензия в коленна става, поради естественото доминиране на флексорните групи и неспецифичната за естествените движения, мускулна синергия между агонисти и антагонисти.