

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ
„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“
КАТЕДРА „БОРБА И ДЖУДО“

КАРОЛИНА ВАЛЕРИЕВА ГРОЗДАНОВА

**ВЛИЯНИЕ НА СКОРОСТНО-СИЛОВИТЕ КАЧЕСТВА ВЪРХУ ТЕХНИКО-
ТАКТИЧЕСКОТО МАЙСТОРСТВО ПРИ ЖЕНИ ПО СВОБОДНА БОРБА**

АВТОРЕФЕРАТ
НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА
СТЕПЕН „ДОКТОР“

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:
ПРОФ. ДАНИЕЛА ДАШЕВА, ДН

СОФИЯ 2020

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ
„ВАСИЛ ЛЕВСКИ“
КАТЕДРА „БОРБА И ДЖУДО“

КАРОЛИНА ВАЛЕРИЕВА ГРОЗДАНОВА

**ВЛИЯНИЕ НА СКОРОСТНО-СИЛОВИТЕ КАЧЕСТВА ВЪРХУ ТЕХНИКО-
ТАКТИЧЕСКОТО МАЙСТОРСТВО ПРИ ЖЕНИ ПО СВОБОДНА БОРБА**

АВТОРЕФЕРАТ

**НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА
СТЕПЕН „ДОКТОР“,**

По докторска програма „Теория и методология на спортната наука“ 7. здравеопазване и спорт,
професионално направление 7.6 Спорт

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:
ПРОФ. ДАНИЕЛА ДАШЕВА, ДН

Официални рецензенти:
Проф. Анжелина Янева, доктор
Доц. Рашо Макавеев, доктор

СОФИЯ 2020

Дисертационният труд съдържа **212** стандартни машинописни страници. Онагледен е с 124 бр. фигури и 16 бр. таблици. Приложенията (3 бр.), представени чрез 158 бр. таблици. В приложенията са представени анкетите на проучването (2 бр.). Библиографията включва 166 литературни източник, като от тях 143 бр. на български автори, 19 бр. на руски автори и 4 бр. на латиница.

Дисертационният труд е апробиран, обсъден и насочен за официална защита на заседание на катедра „Борба и джудо“ при НСА „Васил Левски“.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои 06.10.2020г., от 14 ч.,
в зала АЗ на НСА „Васил Левски“

УВОД

Още от Древността в Спарта, физическата активност за жени е била поощрявана от Ликург. Той смятал, че „...дете, родено от силни баща и майка, не може да не бъде силно“ (Ксенофонт „Конституция на Спарта“, гл. I и IV). С тази цел организираше за жените състезания по бързина и сила.

Тогава физическата култура за жени е характеризирана в две основни направления – „аристократични игри“ (разходка, езда, игра с топка) и „популярни спортове“ (игра с топка и игри в минерални къпални и реки). От сведения на летописците се разбира за изяви на някои физически силни жени в специфични провинциални и селски игри – борба в Бретан, хвърляне на дървени трупи в Савой и вдигане на камъни в Тейтилските игри в Шотландия.

През 1839 г. във Франция се открива гимнастическа школа за жени. Херцогиня д'Юз и Андреа Бартело участват в автомобилни състезания. С дейността си те дават пример за широкото участие на жените в съвременния спортен живот.

Официално женският спорт получава своето пълно развитие след Първата световна война – 1914/1918.

През 1972 г. Долната камара на САЩ приема решение против мъжкото доминиране в спорта в университетите. Жените започват да се състезават в борбата и вдигането на тежести, като в началото обществото е настроено скептично, тъй като се е смятало, че повечето спортове не са подходящи за тях.

В сложните скоростно-силови спортове жените, все повече показват популярност и атрактивност в състезателната си дейност.

Първият Световен шампионат по борба за жени е проведен през 1987 г. в Лоренског, Норвегия, а всички призови места се заемат от европейски състезателки. Това дава и тласък на развитието на обучението и на тренировъчната методика по борба за жени. Създават се световни школи и една от тях е българската.

Интерес представлява връзката между скоростно-силовата и технико-тактическата подготовка като основни фактори на спортното постижение в борбата за жени.

В тази посока са и научните търсения в този дисертационен труд.

ГЛАВА ПЪРВА. ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

I.1. Мускулната сила като двигателно качество на човека

Движението като проява на човешката моторика е невъзможно без участието на мускулите и силата, която се развива при тяхното напрежение, т.е. физическата сила е основна характеристика двигателната дейност на човека (Зациорский, В.М., 1970).

Силата е способност (двигателно качество на човека) да въздейства или противодейства на физическите обекти от външната среда, посредством мускулно напрежение (контракция) предадена чрез система от лостове на своето тяло (Желязков, Цв., Дашева, Д., 2001, 2017). Тя може да бъде представена като вектор с дадена посока, величина и точка на приложение.

В друг случай силата се разглежда като първоизточник на човешките движения, или като иманентно свойство на човека да извършва определена двигателна дейност (работа).

Методиката на силова подготовка включва широк кръг от средства, способности и форми за развитие на силовите качества, прилагани в определено съотношение и последователност на базата на утвърдени принципи (Желязков, Цв., Дашева, Д., 1986, 2017).

Важно за специалната силова подготовка е да се определи структурата (топографията) на специалното силово развитие или да се определят онези мускулни групи, които осъществяват основната тежест при специфичната работа.

Основно средство на силовата подготовка за физическите упражнения с повишено съпротивление, тоест силови упражнения. Ефективността им се определя от степента, с която те развиват активно ангажираните мускулни групи; доколко пряко или косвено чрез тях се развива силата в синтез с другите двигателни качества и накрая в каква степен съответстват по структура (динамична и кинематична) на специалните технико-тактически упражнения.

В зависимост от спецификата на дадения спорт и етапите на подготовка се работи преимуществено за развиването на един или друг вид сила. Разглеждайки адаптацията на организма към величината и характера на силовите напрежения, в годишния цикъл се препоръчва развиването в следния ред: развиване на силова издръжливост, максимална сила, взривна сила.

I.2. Бързината като двигателно качество на човека

В спортната литература, отнасяща се до методичните основи на спортната тренировка, скоростта и бързината се разглеждат като синоними. Скоростта е обект на изследване от механиката, тъй като тя характеризира изминатия път за единица време ($V = S/t$), докато *бързината е двигателно качество на човека, което му позволява да извършва отделни или цялостни движения за възможно най-кратко време, тоест с най-голяма скорост, конкретни условия на двигателната задача.*

Скоростта е измерител на бързината или критерий за скоростните възможности. Н.В. Зимкин (1956), В.С. Фарфель (1959) и други, обособяват три форми на проявление на бързината:

- скорост на отделното движение при малко съпротивление;
- честота на движенията при малка амплитуда;
- латентно време на двигателната реакция.

Изследвания на М.А. Годик и В.М. Зациорскй (1965) показват, че скоростните възможности на индивида се характеризират с още една специфична форма на бързината- способност към бързо начало на движенията.

В практиката тези форми се проявяват комплексно с известна доминация на някои от тях. Заедно те определят скоростния потенциал на индивида. Отделните форми на бързината са относително независими една от друга. F. Henry (1961) установява, че има хора с бързи реакции, които са относително по-бавни в движението си и обратно.

Комплексните скоростни способности съдържат и бързината на бавните движения и бързината на преминаване от едно двигателно действие към друго. Отборните спортове и спортните единоборства „... се продиктуват от ситуацията и са важни за бързината на краткотрайните единични движения и стартовото ускорение”. Р. Gamble (2013) доказва, че развитието и усъвършенстването им се осъществява чрез специализирани средства и методи, които не могат да бъдат усъвършенствани с развитието на другите форми на бързината.

Скоростните способности в сложните комплексни движения зависят от биомеханично, нервно-мускулно и енергетично естество, които не са силно корелирани в седем ментални форми на бързината (Stein, H., 1998). Бързината на бавните движения се определя от бързината на простите и сложни двигателни реакции и нивото на развитие на максималната взривна сила (Plisk, S., 2008, Gamble, P., 2013), скорост на обработване на информацията, формиране на структури на изпреварващи реакции и

оперативна реализация (Gould, 1988), техническо майсторство, мощност на анаеробните системи на енергоосигуряване (Wilmore, J. et al., 2009), нивото на психическо напрежение, способност на нервната система да мобилизира бързите мускулни влакна.

I.3. Скоростно-силовите качества. Обща характеристика. Специфика в борбата.

Скоростно-силовите движения са неизменна част от ежедневието на човека. Това са движения „в които силата постига своя максимум най-напред за сметка на увеличаването на скоростта при съкращението на мускулите, или с други думи, за сметка на увеличаването на скоростта на съкращение на мускулите“, или „за сметка на ускорението, което се съобщава на уреда (предмета), или по двигателното звено при неговото преместване“ (Зимкин, Н.В., 1955).

Скоростно-силовата подготовка и нивото на проявлението на скоростно-силовите качества дава информация за общото ниво на физическо развитие на спортиста, за подобряване на функционалните възможности на организма. Скоростно-силовите качества и взривната сила се усъвършенстват чрез комплексните и комбинирани силови тренировки с големи до максимални тежести, редувани с малки тежести и разнообразни скокови упражнения.

Специалната силова подготовка трябва да се съобразява с изискванията за скоростно-силов характер с голяма бързина и с малки тежести, упражнения със взривен характер със и без утежнения, упражнения свързани със специфична боксова техника (Бонев, К., 2017).

Въз основа на фактора време, проявата на мускулна сила, от многобройните изследвания и обобщаване на практическия опит, движенията на човека се делят на собствено-силови, скоростно-силови и статични.

Собствено-силовите движения са движенията в двигателната дейност на човека, които се изпълняват за по-продължително време и мускулите в този случай преодоляват значителни съпротивления, в пряка зависимост от техническите потенциални възможности. Към тази група спадат: катерения по въже, повдигания на гири, шанги, редица упражнения от спортната гимнастика (силови повдигания и спадания) и много други. При собствено-силовите упражнения „силата постига своя

максимум за сметка на увеличение напрежението на работните мускули, или с други думи, за сметка на подигнатата маса” (Зимкин, Н.В., Коробков, А.В., 1955).

I.4. Техничко-тактическо майсторство в спорта борба

Техниката в борбата се развива основно в четири насоки: откриване на нови хватки; повишаване на ефективността на познатите хватки чрез усъвършенстване на тяхната биомеханична и биодинамична структура и на специфичната гама от подготвителни действия; използване на хватки в чист или в модифициран вид от друг стил борба; комбиниране на техническите средства под формата на разнообразни технико-тактически комплекси.

Техничко-тактическото майсторство е израз на умението на бореца да използва тактически целесъобразно в схватката целия си спортен потенциал като прилага ефективно, надеждно и красиво широк спектър от технически действия.

Усъвършенстване на скоростно-силовите възможности в женската борба и тяхното ниво на развиване са едни от важните елементи на зрелищността на единоборствата в последните години.

За реализация на технико-тактическите действия в състезателната схватка се появява необходимостта от допълнително развитие на бързата оценка на ситуацията, скоростно-силовите качества, обезпечаващи ефективността на тактическата подготовка, развитие на скоростно-силовите качества за реализация и развитие на скоростно-силовата издръжливост, обезпечаваща устойчивостта на двигателния навик към деструктивното влияние на развиващата се умора.

Според Р. Петров (1978) стратегията е сложна динамична система на управление и регулиране на развитието на спорта, на подготовката на борците и водене на състезателна борба. Тактиката на бореца се изразява в умението му да реализира стратегическата цел, като използва по време на схватките творчески своите технически средства, физически и психически качества съобразно постоянно променяща се обстановка и информация за особеностите на противника, което прави технико-тактическите средства в борбата взаимно свързани. Тактическите средства се делят в три групи: тактически средства за подготовка на хватката, тактически средства на схватката и тактически форми на схватката.

Всяка боркиня притежава характерна стойка, осигуряваща и ефективна реализация на динамичните ситуации, създавани от нея или възникващи в хода на схватката, с атакуващи или защитни тактико-технически действия. Удобната за боркинята стойка ѝ позволява да осъществява планираните си действия и да противодейства на съперничката си. В процеса на спортното усъвършенстване, усвоената първоначално стойка може да се трансформира в индивидуална, максимално съответстваща на маниера на водене на двубоите (Шахмурадов, Ю. А., Подливаев, Б. А., 2019).

I.5. Особености на женския организъм при скоростно-силова подготовка

По данни на В.П. Филин и съав. (1975) развитието на скоростно-силовите качества, при неспортуващи осезаемо се повишава в периода от 11 до 15 години, а драстично от 15–18 година.

П. Щерев, И. Мангърров (1956); Д. Добрев, Д. Марков (1968), Д. Матеев (1958, 1961), Р. Е. Мотилянска (1970), Р. Икау (1971) и др. считат, че организъмът на 12–13-годишна възраст при момичета и момчета е готов за развитие на силовите и скоростно-силови качества.

С. Моров, (1958, 1964), К. Рачев, (1976,1992), А. Акрабов, (1968), П. Добрев, Х. Костов (1971) допълват, че „силата може и трябва да се развива в тази възраст, но с методи съобразени с техните възможности и особености, като се отделя внимание повече на скоростната сила, силова ловкост и силова гъвкавост“. Това показва едно различно допълнение към скоростно-силовите качества.

А.Н. Воробъов (1967), А.Акрабов (1968) и др. силата в първите години на учебно-тренировъчния процес може да се увеличи до три пъти, но най-бързи прираст се достига в началните етапи на спортна подготовка.

Развитието на скоростно-силовите качества във възрастов аспект има основно значение за спортната практика, тъй като в детска възраст се оформя двигателният анализатор, един от важните фундаменти за бъдещи високи спортни постижения (Филин, В.П., 1974).

Адапацията на женския организъм към натоварванията в учебно-тренировъчния процес се осъществява спрямо дейността на половите жлези (овариално-менструалния цикъл). В литературата посветена на този въпрос се срещат редица противоречия. Въпреки това в периодите на подготовка, определянето на обема и интензивността на

натоварването следва да бъде строго специфично в зависимост от промените в организма.

Биологическото съзряване влияе на взривната сила на долните крайници на ученици от 11- до 16-годишна възраст. След изследване на 197 ученици на двата пола неактивно занимаващи се със спорт са измерени антропометричните белези: ръст и телесна маса и данни на развитие на взривна сила на долни крайници и се установява, че скока на дължина от място с два крака и нарастването на телесна маса водят до увеличаване на абсолютната максимална сила, което повлиява за подобряване на резултатите на взривната сила на долните крайници. Въпреки това при момичетата се наблюдава обратна тенденция. Основна причина е по-интензивното нарастване на телесна маса, което води до намаляване на скоростно-силовите възможности на долните крайници на момичетата.

П. Велков (2014) разделя на три периода развитието на качеството сила – ускорено развитие, стабилизиране и намаляване на постиженията. Според него той е по-интензивен и приключва по-бързо. Също така след 10 годишна възраст за разлика от жените, мъжете непрекъснато превъзхождат в развитието на мускулна сила.

От изследвания върху адаптационните промени при мъжете и жените е установено, че те се извършват по сходен начин.

На базата на направеното литературно и документално проучване беше формулирана следната работна хипотеза, а именно:

Предполагаме, че чрез целенасочено развиване на скоростно-силовите способности при девойки и жени – свободна борба, ще се повиши ефективността на технико-тактическите им действия в състезателни условия.

ГЛАВА ВТОРА. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Целта на изследването е да се повиши ефективността на технико-тактическото майсторство в свободната борба за жени и девойки чрез целенасочено развиване на скоростно-силовите качества.

II.2. Задачи на изследването:

За решаването на поставената цел са определени следните основни задачи:

1. Да се анализира достъпната литература и систематизира информацията, свързана с характеристика на скоростно-силовите качества, технико-тактическото майсторство в борбата, както и установяване на взаимовръзката между тях за усъвършенстването на тренировъчния и състезателен процес.
2. Да се установи мнението на треньорите по борба за значението на скоростно-силовите качества за значението на спортната техника в борбата при жени и девойки.
3. Да се установи мнението на треньорите по борба за ефективността на спортната техника в борбата за жени и девойки.
4. Да се анализира технико-тактическата ефективност на състезателките по борба – жени и девойки, от проведените Европейско и Световно първенство – 2018 и 2019 година.
5. Да се систематизират и апробират подходящи скоростно-силови упражнения със сходна кинематична и динамична структура на техническите средства в борбата.
6. Да се установи ефективността на модулите от скоростно-силови упражнения, прилагани в тренировъчния процес.
7. Да се предложат методически препоръки за спортната практика.

II.3. Методика на изследването

II.3.1. Обект и предмет на изследването

Предмет на изследването – скоростно-силовата подготовка и технико-тактическото майсторство в свободната борбата за жени и девойки.

Обект на нашето изследване е влиянието на скоростно-силовите качества върху технико-тактическото майсторство в свободната борбата при девойките и жените.

II.3.2. Контингент за наблюдение и изследване

В експерименталната група са включени състезателки по борба от софийски и други спортни клубове, както и национални състезателки по борба във възрастовата група девойки и жени (18–28-годишни). Общият им брой е 24 боркини.

II.3.3. Методи на изследване

1. **Теоретично проучване.** Проучени са 164 литературни и документални източници на кирилица и латиница.
2. **Педагогическо наблюдение и видео заснемане.** Събрани, обработени и анализирани са 462 състезателни схватки от Световните първенства през 2018 г. – 201 схватки от световното първенство за девойки и 261 от световното първенство за жени. От световното първенство за девойки броят на схватките на българския национален отбор е 7, а от световното първенство за жени – 14. Видео материалите на схватките са използвани от YouTube канала на Международната федерация по борба (United World Wrestling), която предоставя видеата за свободен достъп.

За установяване на технико-тактическата ефективност са използвани следните формули (по Р. Петров, 1978):

$$\text{Об.Е.} = X/C,$$

където Об.Е е общата ефективност, X – брой хватки, C – брой схватки.

За изчисляване на количеството точки, които се падат в една схватка се използва:

$$\text{ТчЕ} = \text{Тч}/X,$$

където ТчЕ е точковата ефективност; Тч – брой на оценените точки, X – брой на хватките.

На **табл. 1** е представен протокол за педагогически анализ и видео заснемане.

Таблица 1. Протокол за педагогически анализ и видео заснемане

| |
|---|
| QALIF.; 1/8 Final; 1/4 Final; ½ Final; 3-5 Final; 1-2 Final |
|---|

| Име, Фамилия, Националност | | | | Име, Фамилия, Националност | | | |
|----------------------------|-------|--------|-------|----------------------------|-------|--------|-------|
| СТОЙКА | ТОЧКИ | ПАРТЕР | ТОЧКИ | СТОЙКА | ТОЧКИ | ПАРТЕР | ТОЧКИ |

3. Спортно-педагогическо тестиране

Използвани са познати в практиката тестове за определяне на състоянието на скоростно-силовите качества и технико-тактическите умения (табл. 2).

Таблица 2. Тестова батерия – скоростно-силови качества

| | Тестове | Мерни единици | Точност |
|-----------------------------|---|---------------|---------|
| Взривна сила | Вертикален отскок от място | cm | 1 |
| | Скок дължина от място | cm | 0,01 |
| | Хвърляне на чучело – 30 s | s | 0,01 |
| | Ускорение 30 m (висок старт) | s | 0,01 |
| | Ускорение 30 m (нисък старт) | s | 0,01 |
| Скоростно-силови показатели | Обръщане на щанга 40–50% от Fmax | бр. | 1 |
| | Хвърляне на плътна топка напред | cm | 0,01 |
| Силова издръжливост | Обръщане на щанга собствено тегло | до отказ | 1 |
| | Клек със щанга собствено тегло | до отказ | 1 |
| | Набиране на висилка | до отказ | 1 |
| | Лицеви опора | до отказ | 1 |
| | Коремни преса от вис на гимнастическа стена | до отказ | 1 |

4. Спортно-педагогически експеримент

След детайлно проучване на достъпните литературни източници смятаме, че необходимостта от скоростно-силови упражненията в тренировъчния и състезателен процес по борба е неоспорима, а дозировката и приложението им в седмичния цикъл зависи от тренировъчния стаж на състезателките, както и от етапа на тяхната

подготовка. Също така, трябва да се взема под внимание и цялостното съдържание на тренировъчните занимания. Упражненията се изпълняват с адекватна дозировка, динамикана нсервно-мускулно усилие и характер на почивката (активна или пасивна). Изпълнението на упражненията е свързано с правилната кинематична структура, темпа и ритъма на изпълнение. Времето за почивка между упражненията в отделните модули и серии е съобразно с възрастта и тренировъчния стаж на състезателките. Комплексът от упражнения подбран за тестирането на скоростно-силовите качества е съобразен с преимущественото натоварване на мускулните групи, участващи в изпълнението на коронните и осъществени хватки на изследваните състезателки по борба. Експериментът имаше за цел да установи влиянието на работата за скоростно-силовите качества върху технико-тактическото майсторство в свободната борба във възраст девойки и жени. Бяха проведени следните основни видове тренировъчни занимания – *комбинирана тренировка (ТТУ + игра), тренировка за обща/специална физическа подготовка (ОФП) и тренировка за специална физическа и технико-тактическа подготовка (СФТПП)*. *Комбинирана тренировка* представлява тренировъчно занимание с времетраене от 90 до 120 минути според периода на подготовка. В подготвителната част се провежда общоподготвителната и специалноподготвителната ралота, както и борцови упражнения в рамките на 20–25 минути. В основната част се работи предимно върху изучаването и усъвършенстването на техническите елементи, комбинации и комплекси (стойка и партер). В зависимост от тренировъчния план се усъвършенстват и двигателните качества на боркините. В заключителната част на тренировката се отделя време за двигателните качества /ако методически е правилно качеството да се развива в тази част/, развиването на качеството гъвкавост (стречинг) и анализ на тренировката.

Разработени бяха три програми за развитие на силовата издръжливост и взривната сила на състезателките по борба.

Методиката за развиване на силова издръжливост е разработена в два варианта. Първият вариант (**табл. 3**) съдържа пет упражнения, които се използват целогодишно в подготовката на борците/боркините, но тяхната дозировка зависи от периода на подготовка.

Таблица 3

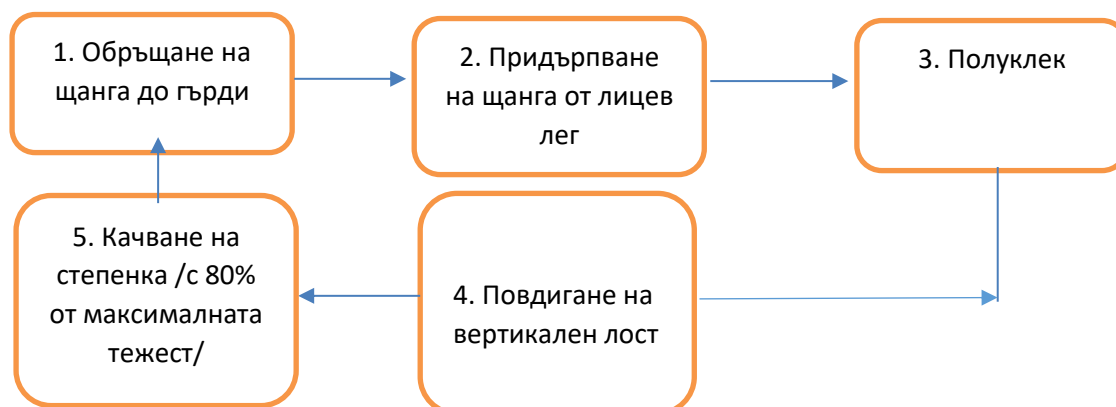
| Упражнения | Серии/ Повторения | Почивка | |
|-----------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| | | между сериите | между модулите |
| Отвеждане на щанга до гърди | до отказ/ 4x12 | 90 s | 5 min |

| | | | |
|--|--|------|-------|
| Придърпване на щанга от лицев лег | | 90 s | 5 min |
| Полуклек | | 90 s | 5 min |
| Набиране от вис | | 90 s | 5 min |
| Качване на степенка (с 80% от максималната тежест) | | 90 s | 5 min |

Предложената методика е предвидена за боркини на възраст от 18-26 години. Периодът на подготовка, в който е прилагана е подготвителния. Развиването на силова издръжливост при този тип тренировки е основна задача за отделната тренировъчна единица. Тренировките от този тип са провеждани два пъти седмично след предварително разгриване на организма и мускулатурата. Използвани са следните тренировъчни средства: обръщане на щанга до гърди; придърпване на щанга от изходно положение лицев лег; полуклек, набиране със широк/тесен хват от вис и качване на степенка (платформа).

При упражнението - качване на степенка с тежест, изпълняващият се качва и слиза с един и същи крак в последователност (по 8 на крак). В началото на общо-подготвителния етап е използвана дозировка от четири серии по дванайсет повторения за всяко едно упражнение като почивката между сериите е деветдесет секунди, а между отделните модули – пет минути. Работните килограми в модулите са 80% от максималните възможности на всяка състезателка. Характерът на почивките е активен. Към края на общо-подготвителния етап и началото на специално подготвителния етап е използван е методът до отказ. Времетраенето на почивките между сериите е деветдесет секунди, а между отделите модули - пет минути. Характерът на почивките е активен.

Вторият вариант, който е прилаган е за развитие на силовата издръжливост е показан на **фиг.1**.



Фиг.1

В този вариант се предлага кръгов метод, който е част от допълнителната работа за развиване на силова издръжливост. Като в случай, че е част от подготвителния период, натоварването варира до 40% от максималното, а интензивността – 40s/20 s. В състезателния период – 35% от максималните възможности с интензивност 30/30 s. При прилагане на метода като допълнителна част от тренировката с цел развиване на силовата издръжливост, броят на кръговете е не повече от два. Причината за определения брой кръгове е в това, че в основната част предшестващите задачи са свързани с разучаване и/или усъвършенстване на технико-тактическите способности на боркините. Тренировките от този тип са провеждани два пъти седмично. Характерът на почивките между отделните станции на кръговата тренировка и различните кръгове е активен. Времетраенето на почивките между отделните станции е трийсет секунди, а между кръговете три минути.

Методиката за развиване на взривна сила е показаната в **табл. 4**.

Таблица 4

| Упражнения | Сери/ Повторения | Почивка | |
|----------------------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | между сериите | Между модулите |
| Скок на височина | 3x10 | 1min | 3 min |
| Скок на дължина от двата крака | 12m.x3 | 60–90 s | 3 min |
| Влизане – повдигане на чучело | 3x12 | 120 s | 3 min |
| Прескок – „провиране” с партньор | 3x12 | 90 s | 3 min |
| Хвърляне на чучело | 3x12 | 90 s | 3 min |

Работата за развиване на взривната сила е прилагана предимно в началото на специално-подготвителния етап и основно през състезателния период на подготовка. Тренировки от този тип са провеждани от два до три пъти седмично, в зависимост от текущото състояние на боркините. Средствата, прилагани за развитие на взривната сила са в края на подготвителната част и в началото на основната част на тренировката. Причината е необходимостта от добро разгриване на организма на боркините и подготовка на мускулатурата за изпълнение на основните задачи на тренировката.

Средствата, прилагани за развитието на взривна сила са следните: скок на височина; скок на дължина от място; „влизане – повдигане“ на чучело или партньор и хвърляне на чучело или партньор. Дозировката на упражненията е три серии от всяко упражнение с от десет до дванайсет повторения. Времетраенето на почивките между сериите е от шейсет до деветдесет секунди. Времетраенето на почивките между отделните модули е три минути. Характерът на почивките е активен.

5. Анкетно проучване

Анкетното проучване е проведено в два етапа.

В първия етап анкетата съдържа десет въпроса, свързани с двигателните качества в борбата; определяне на приоритетните двигателни качества за изграждане на технико-тактическата основа на състезателките по борба, а в по-късен етап и тяхното усъвършенстване; ролята и влиянието на скоростно-силовите качества в разучаването и усъвършенстването на техниките на борбата; периодизацията и изграждането на скоростно-силовите качества и осъществяването на контрол върху тях. Анкетирани са 31 български треньори по борба, които работят с момичета, кадетки, девойки и жени. В това число, участват и треньорите на националните отбори за кадетки, девойки и жени. Анкетата е проведена по време на държавните лични и отборни първенства за момичета, кадетки, девойки и жени през 2018 г.

Вторият етап на анкетното проучване е насочен към проучване на мнението на българските треньори по борба за методите и средствата за изграждане на технико-тактическите подготовка по борба в различните състезателни възрасти; изграждането на техническия репертоар на състезателките спрямо възрастовите им особености; определяне на мястото и честотата на разучаване и усъвършенстване на технико-тактическите средства в седмичния цикъл на подготовка; използвани и приложими ли са технико-тактическите анализи в подготовката и състезателната дейност на боркините; контрол върху развитието на технико-тактическите качества на състезателките и влиянието на скоростно-силовите качества върху технико-тактическото обучение и усъвършенстване. Проучването е проведено с 24 български треньори, които работят в женската борба (в различните възрасти), като в това число са включени и селекционерите на националните отбори за кадетки, девойки и жени. Анкетата е проведена по време на държавните лични и отборни първенства за момичета, кадетки, девойки и жени през 2018 г.

6. Математико-статистически методи

Приложени бяха следните математико-статистически методи:

- Алтернативен анализ – за изчисляване на относителните дялове.
- Вариационен анализ – за разкриване на средните нива и вариативност на изследваните признаци при всяка от участващите в спортно-педагогическия експеримент съвкупности както в началото, така и в края на наблюдавания период.
- Проверка на хипотези (с помощта на сравнителния t-критерий на Стюдънт) – за доказване значимостта на наблюдаваните разлики между средните нива на изследваните признаци както при двете тестирания на експерименталната група, в началото и в края на експеримента. За потвърждаване или отхвърляне на нулевата хипотеза е приложен t-критерият на Стюдънт при ниво на достоверност $P_t \geq 95\%$ за зависими извадки.
- Корелационен анализ – за установяване на силата и формата на зависимост при изследваните показатели. Използван е r критерий на Пирсън при $P_t \geq 95$.

II.4. Организация на изследването

Изследването бе проведено в рамките на 3 основни етапа:

I Етап. Бяха извършени следните дейности (01.10.2017 г. – 01.10.2018 г.):
Определяне на темата на дисертационния труд: Влияние на скоростно-силовите качества върху технико-тактическото майсторство при жени – свободна борба/.
Разработване на анкетни карти за проучване на мнението на елитни български треньори по проблематиката на дисертационния труд. Литературно проучване на проблема. Разработване на методика на изследване.

II Етап. Бяха извършени следните дейности (01.10.2018 г. – 01.10.2019 г.):

Обработване и анализиране на състезателните схватки от пповеди главни състезания по борба (Европейски и Световни първенства) и провеждане на спортно-педагогически експеримент. Статистически анализ на получените данни от експерименталните изследвания.

III етап. Окончателно оформяне на дисертационния труд и процедури по защита (01.10.2019 – 30.10.2020).

ГЛАВА ТРЕТА. АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

III.1. Анализ на резултатите от анкетното проучване върху ролята на физическата подготовка

Проведеното анкетно проучване е с цел да се проучви ролята и значението на физическата подготовка в женската борба. Направен е логичен сравнителен контент анализ на получените отговори.

На въпроса: „Кое физическо качество/ва определяте като най-важно/и в женската борба в съвременните все по-конкурентни състезателни условия?“ (фиг. 2), анкетираните треньори на възраст 20–30 години (5 бр.) са отговорили както следва: силова издръжливост (трима), бързина (двама), ловкост (един) и сила (един).



Фиг. 2.

Треньорите на възраст 31–40 години (10 бр.) са на мнение, че проявата на качествата в съвременната борба са комплексни: двама посочват гъвкавост, ловкост, бързина; четирима – издръжливост; двама – скоростно-силови качества и трима – сила.

Треньорите на възраст от 41–50 години (5 бр.) смятат, че това са: издръжливост (двама), комплексно (двама), скоростно-силова издръжливост (един). От треньорите на възраст 51–60 години (6 бр.) двама посочват сила, издръжливост – двама, гъвкавост, бързина, скоростно-силови качества, скоростно-силова издръжливост, комплексно, ловкост – двама.

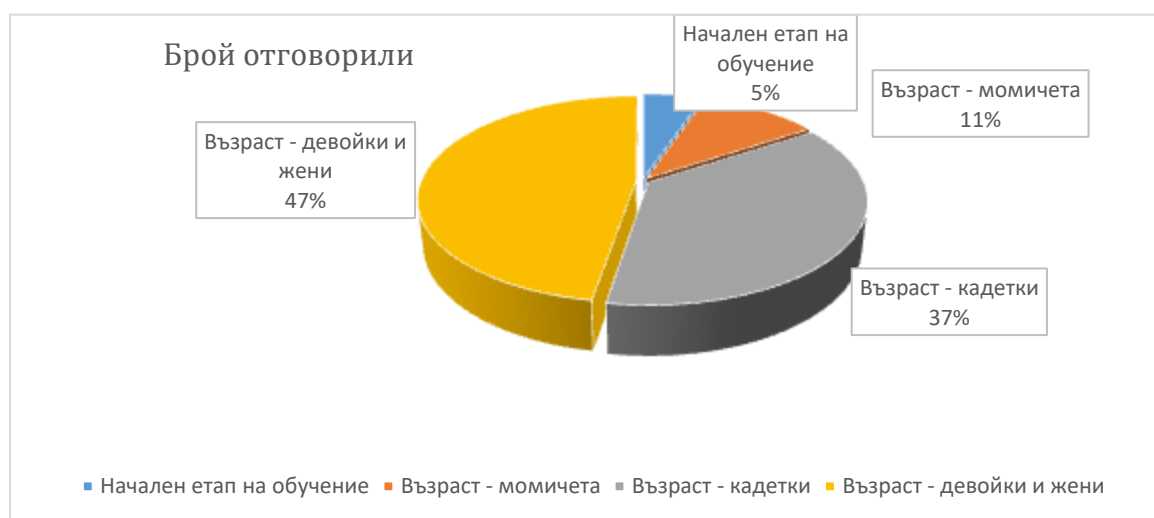
На въпрос 2 (фиг.2) треньорите със стаж в женската борба от 1–5 години (7 бр.) скоростно-силова издръжливост – шестима, взривна сила – петима, силова издръжливост – трима, скоростно-силови качества и според един от тях е индивидуално. Треньорите със стаж в женската борба от 6–10 години (6 бр.) посочват: силова издръжливост – петима, взривна сила – петима, скоростно-силови – трима, динамично и статично силов характер и максимална сила. Треньорите със стаж в женската борба от 11–15 години (7 бр.) предпочитат: силова издръжливост – двама, скоростно-силови, специфично, взривна сила, скоростно-силова издръжливост. Треньорите със стаж в женската борба над 15 години предпочитат: силовата издръжливост – двама, максимална сила, взривна сила – двама.



Фиг.2.

III.2. Анализ на резултатите от анкетното проучване върху технико-тактическата подготовка

На въпрос „В коя възраст започва обучението в техниката да доминира над физическата подготовка при момичетата?“ един от треньорите смята, че започва в началното обучение. Един, от двайсет и двамата участвали в проучването, посочва от шестнайсетгодишна възраст. Всички останалите посочват възрастта девойки и жени (фиг.3).



Фиг.3

На въпрос: „В кои основни технически похвати обучавате при“:

а) Подготвителни групи: Всички треньори (23 бр.) посочват видовете стойка, дистанции, придвижване, борцови упражнения, изграждане на основни физически качества. Двама от тях допълват, че би могло да се разучават „гмуркане“, „нелсон“, „лост през врата“, „събаряне с хващане на двата крака“.

б) Момичета: Използването на различни партньори, полагането на основи на тактическо обучение, „гмуркане“ и „придърпване“ са предложени от по един анкетиран треньор. Двама треньори препоръчват разучаване на захвати, „поясно хвърляне“, „носене през мост“, „придърпване“. Други два треньора смятат, че трябва да се изучава и усъвършенстват дистанциите, защити и бързина на реакцията. Трима от анкетираните препоръчват усъвършенстване на защита при изучените вече технически действия. Четирима треньори предлагат начало на обучението в контрахватки.

в) Кадетки: Тук бяха предложени усъвършенстването на техниката да се насочи към темповото изпълнение – един трениор, изучаване на „странично събаряне с хващане на двата крака“ – един трениор и „мелница“ – един трениор. Разучаване на технико-тактически комплекси и комбинации са посочени от двама трениори, а петима трениори допълват, че към ТТ комплекси и комбинации трябва да се допълни и защита към тях.

г) Девойки: Изучаване на „оглавник“ и „кръстачка“ – по един трениор, усъвършенстване на технико-тактически комплекси и комбинации, защита – четирима трениори.

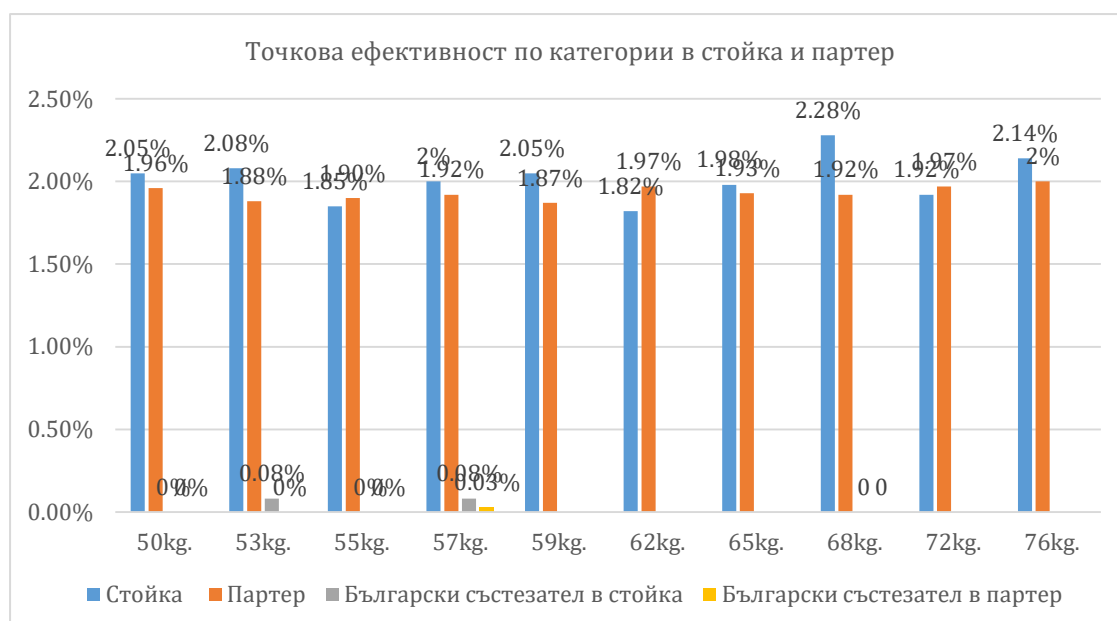
д) Жени: Техничко-тактически задачи – седем трениори, технико – тактически комплекси и комбинации – петима трениори, защита – петима трениори.

III.3. Анализ на технико-тактическата ефективност при девойки и жени – свободна борба

III.3.1. Анализ на технико-тактическата ефективност от Световни първенства при девойки и жени – свободна борба (2018 г.)

III.3.1.1. Анализ на технико-тактическата ефективност от Световното първенство за девойки в Търнава, Словения (2018 г.)

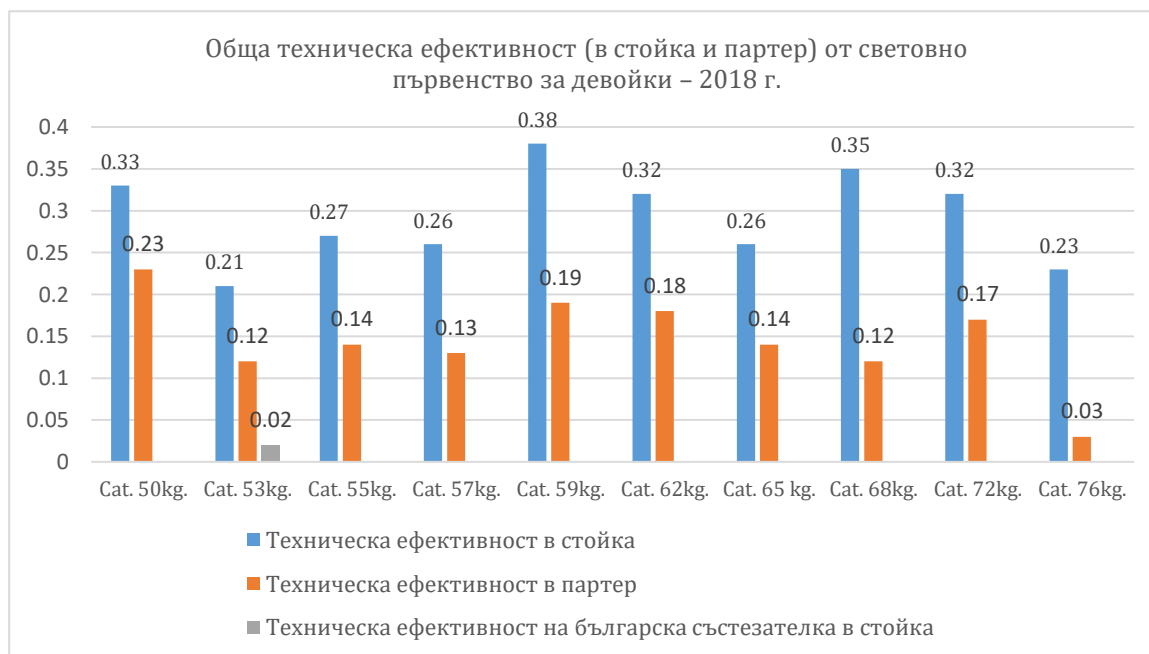
На **фиг. 4** е показана общата точкова ефективност по категории в стойка и партер и партер от световното първенство. Точковата ефективност е изчислена по формулата (Р.



Петров) $TчE=Tч/X$.

Фиг. 4. *Техническата ефективност по категории в стойка и партер от световно първенство за девойки – 2018 г.*

На **фиг. 5** е показана общата техническата ефективност по категории в стойка и



партер от световното първенство за девойки през 2018 г.

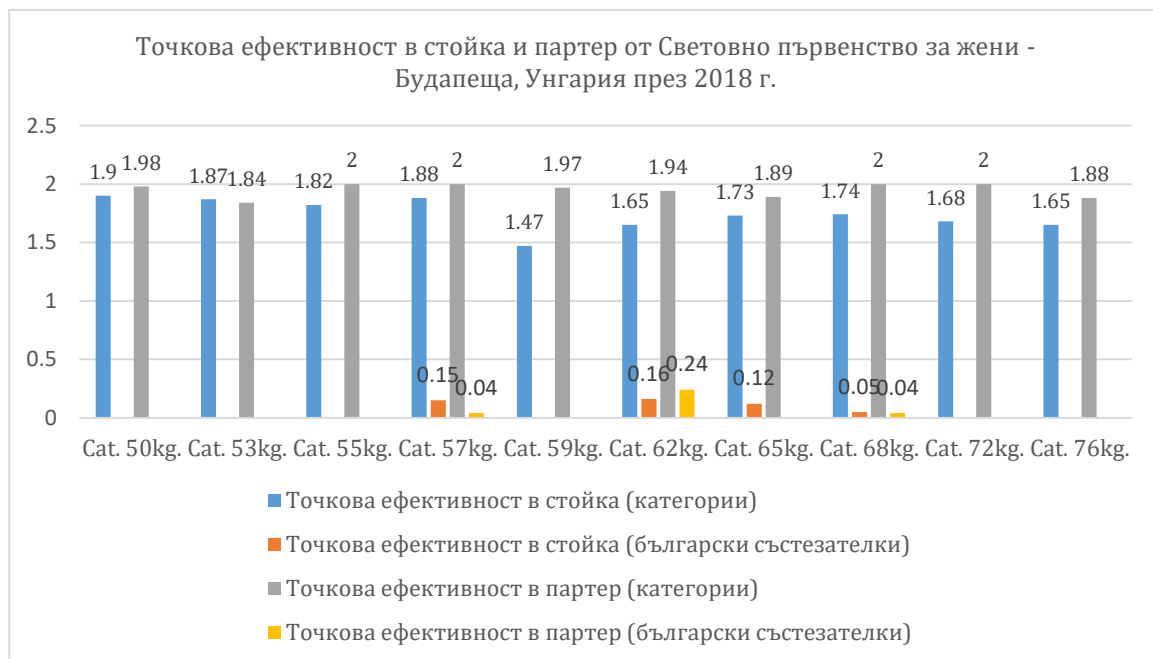
Фиг. 55. *Техническата ефективност по категории в стойка и партер от световно първенство за девойки – 2018 г.*

Най-висока техническа ефективност в стойка е получена в кат.59кг. – 0,38т. Най-ниски стойности от стойка са получени в кат. 53кг. -0,21. Най-високи стойности на техническа ефективност от партер са получени в кат. 76кг. – 0,03т. Техническа ефективност от българска състезателка е регистрирана само в кат. 53кг., от стойка – 0,02 т.

III.3.1.2. Анализ на технико-тактическата ефективност от световно първенство за жени в Будапеща, Унгария, 2018 г.

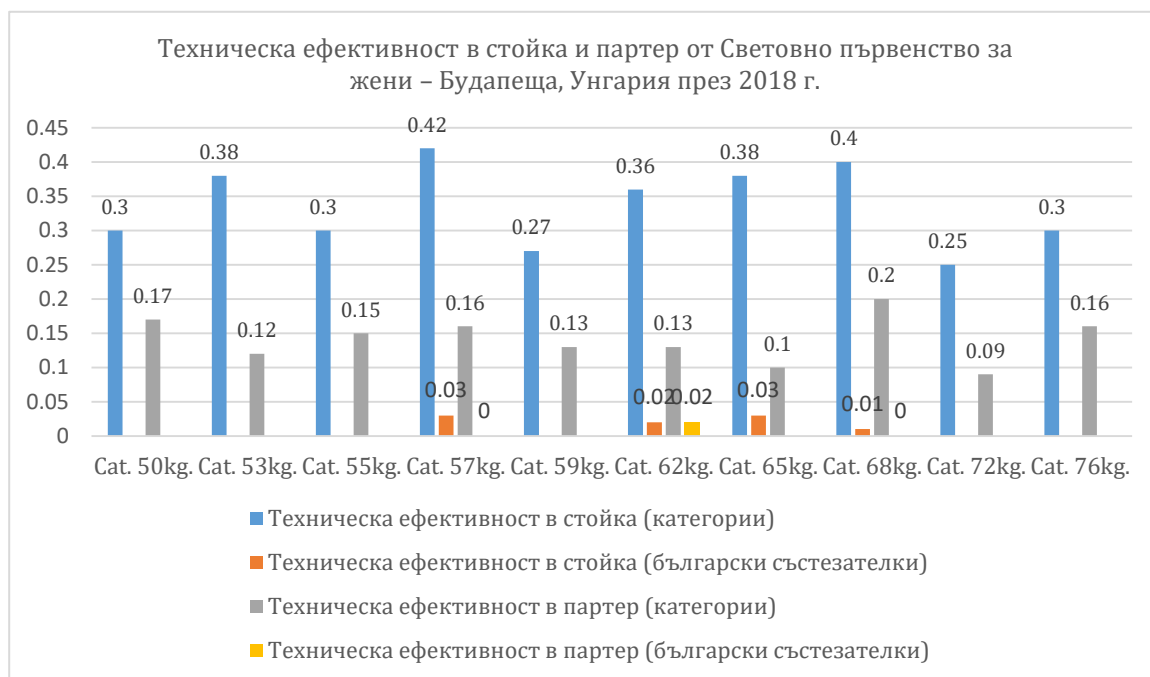
На **фиг. 6** е показана точковата ефективност по категории в стойка и партер от световното първенство. Най-високи стойности в стойка са получени в кат. 50 кг –1,90 т., а най-ниски в кат. 62 кг и 76 кг – 1,65 т. Най-високи стойности в стойка на българска състезателка са в кат. 62 кг – 0,16 т. В партер най-високи стойности са получени в кат. 50 кг

– 1,98 т. Най-ниски стойности в партер са получени в кат. 76 кг – 1,65т. Най-високи стойности на българска състезателка в партер в кат. 62 кг – 0,24 т.



Фиг.6. Точкова ефективност в стойка и партер от Световно първенство за жени – Будапеща, Унгария през 2018 г.

На **фиг. 7** е показана техническа ефективност по категории в стойка и партер от световното първенство.



Фиг. 7. Техническа ефективност в стойка и партер от Световно първенство за жени – Будапеща, Унгария през 2018 г.

Най-високи стойности в стойка са получени в кат. 57 кг – 0,42 т., а най-ниски в кат. 72 кг – 0,25 т. Най-високи стойности в стойка на българска състезателка са в кат. 57 кг. – 0,03 т. и кат. 65 кг – 0,03 т. В партер най-високи стойности са получени в категориите – 68 кг -0,20 т. Най-ниски стойности в партер са получени в кат. 72 кг и 65 кг – 0,09. Най-високи стойности на българска състезателка в партер в кат. 62 кг – 0,02 т.

III.3.2. Анализ на технико-тактическата ефективност от световни първенства при девойки и жени – свободна борба (2019 г.)

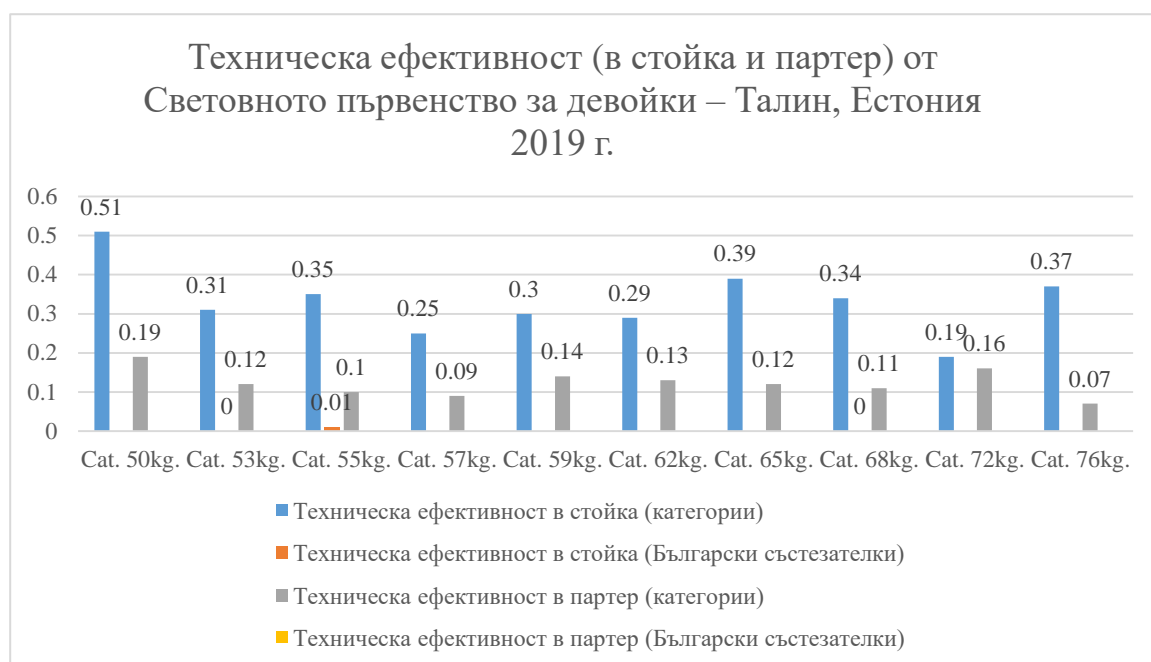
III.3.2.1. Анализ на технико-тактическата ефективност от Световното първенство за девойки в Талин, Естония (2019 г.)

Най-високи стойности на точкова ефективност в стойка са получени в кат. 62 кг – 2,20 т., а най-ниски в кат. 65 кг и кат. 68 кг – 1,87 т. Най-високи стойности в стойка на българска състезателка са в кат. 55 кг – 0,05 т. В партер най-високи стойности са получени в кат. 62 кг -2,14 т. Най-ниски стойности в партер са получени в категориите 59 кг, 62 кг и 76 кг – 2 т. Най-високи стойности на българска състезателка в партер в категориите. 55 кг и 72 кг - 1,86 т. (фиг. 8).



Фиг.8. Точкова ефективност (в стойка и партер) от Световното първенство за девойки – Талин, Естония 2019 г.

На **фиг. 9** е показана техническа ефективност по категории в стойка и партер от световното първенство. Най-високи стойности в стойка са получени в кат. 50 кг – 0,51 т., а най-ниски в кат. 72 кг – 0,19 т. Най-високи стойности в стойка на българска състезателка са в кат. 55 кг – 0,01 т. В партер най-високи стойности са получени в категориите – 50 кг – 0,19 т. Най-ниски стойности в партер са получени в кат. 76 кг – 0,07.

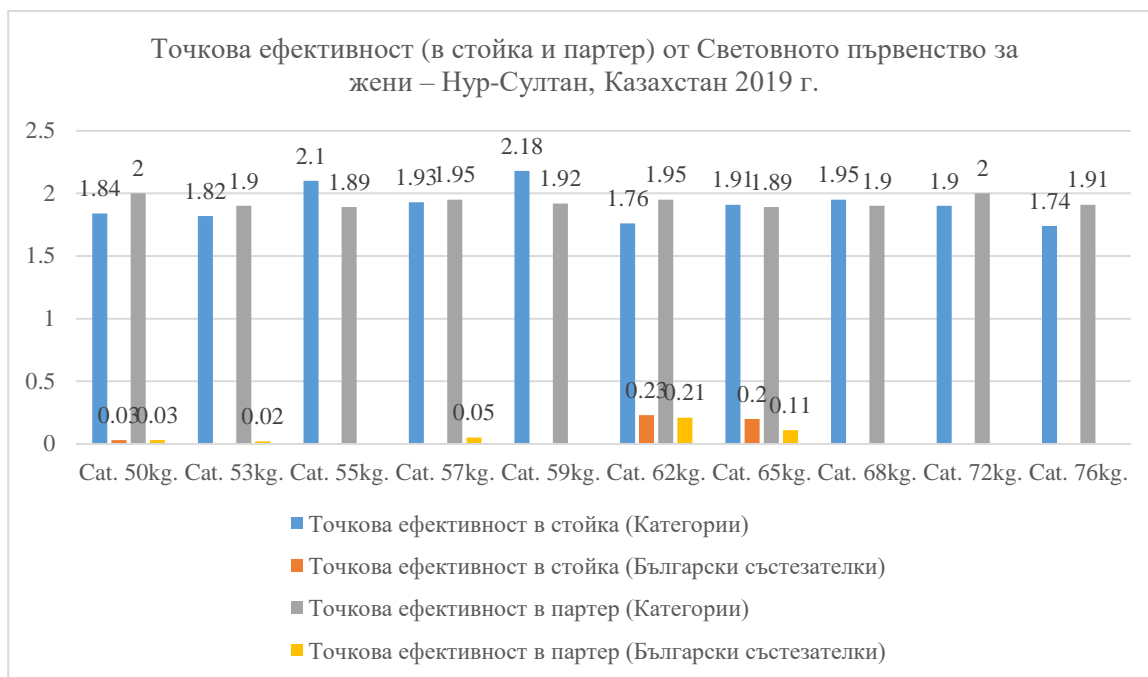


Фиг. 9. Техническа ефективност (в стойка и партер) от Световното първенство за девойки – Талин, Естония 2019 г.

III.3.2.2. Анализ на технико-тактическата ефективност от световното първенство за жени в Нур-Султан, Казахстан, 2019 г.

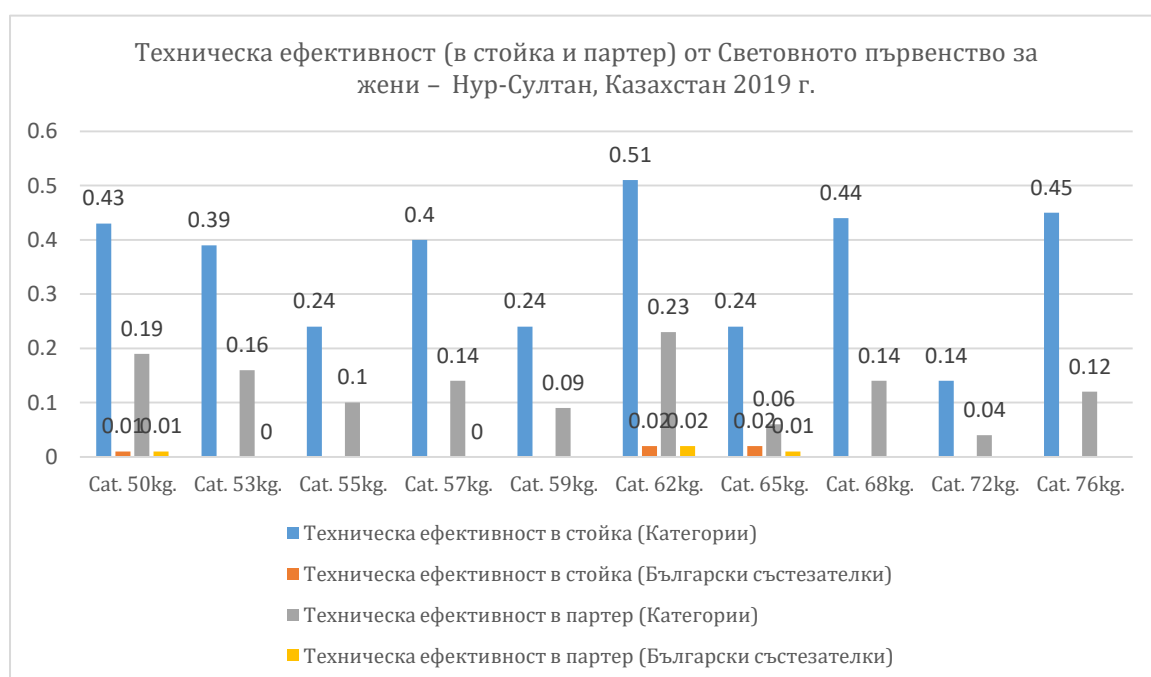
На **фиг. 10** е показана точковата ефективност по категории в стойка и партер от световното първенство. Най-високи стойности в стойка са получени в кат. 59 кг – 2,18 т., а най-ниски в кат. 76 кг – 1,74 т. Най-високи стойности в стойка на българска състезателка са в кат. 62 кг – 0,23 т. В партер най-високи стойности са получени в

категиите 50 кг и 72 кг – 2 т. Най-ниски стойности в партер са получени в категориите 55 кг и 65 кг – 1,89 т. Най-високи стойности на българска състезателка в партер в категориите. 62 кг - 0,21 т.



Фиг.10. Точкова ефективност (в стойка и партер) от Световното първенство за жени – Нур-Султан, Казахстан, 2019 г.

На **фиг. 11** е показана техническа ефективност по категории в стойка и партер от световното първенство.



Фиг. 11. Техническа ефективност (в стойка и партер) от Световното първенство за жени – Нур-Султан, Казахстан, 2019г.

Най-високи стойности в стойка са получени в кат. 62кг.-0,51т., а най-ниски в категориите 72кг.– 0,14т. Най-високи стойности в стойка на българска състезателка са в категориите 62кг и 65кг. – 0,02т. В партер най-високи стойности са получени в кат. 62кг -0,23т. Най-ниски стойности в партер са получени в категориите 72кг. - 0,04т.

В заключение, на базата на направения анализ на технико-тактическата ефективност в женската борба можем да обобщим:

1. През 2018 г. на световното първенство за девойки в Трънава, Словения в борбата в стойка предимно са прилагани хватки от групата на събаряне с хващане на двата крака с глава отвън, събаряне с хващане на десен крак с глава отвън и събаряне с хващане на ляв крак с глава отвън. По-голямо разнообразие на прилагани технически действия се наблюдава в леките и средните категории. В партер, най-често прилаганите технически действия са преобръщане с кръстосване на краката и носене през „мост“. В над 50% от случаите техническите действия от партер са продължение на успешно реализирана защита от атака в един или двата крака на противника. Общата техническа ефективност в стойка е най-висока в кат. 59 кг – 0,38 т., а в партер в кат. 50 кг – 0,23. Тези факти можем да обясним със спецификата на категориите – бързина на реакцията и високи стойности на координационните способности, взривна сила, силова издръжливост. Най-високи стойности на точкова ефективност в стойка са получени в кат. 50 кг – 1,90 т, както и в партер – 1,98 т.
2. През 2018 г. на световното първенство за жени в Будапеща, Унгария най-често прилаганото техническо действие от борбата в стойка е избутването извън зоната. Причина за това според нас са изравнените двигателни (скоростно-силови) възможности на боркините от тази възрастова група в световен мащаб. Въпреки това, най-много спечелени точки са получени от хватките със събаряне с хващане на двата крака с глава отвън и събаряне с хващане на ляв крак с глава отвън. В партер, най-често прилаганото действие е преобръщане с обхващане на тялото – носене през „мост“ и преобръщане с

кръстосване на краката. Най-високи стойности на обща техническа ефективност в стойка и партер се наблюдават в кат. 50 кг – 1,90 т. (стойка) и 1,98 т. (в партер). По отношение на точковата ефективност най-високи стойности в стойка се наблюдават в кат. 57 кг – 0,42 т., а в партер в кат. 68 кг – 0,20 т.

3. През 2019 г. на световното първенство за девойки в Талин, Естония в борбата в стойка най-често прилаганите хватки, от които са и най-много спечелени технически точки са от групата на събаряне с хващане на ляв крак с глава отвън, събаряне с хващане на двата крака с глава отвън и събаряне с хващане на десен крак с глава отвън. Сред най-често приложимите действия е избулването на противника извън зоната. Тази тенденция се наблюдава във всички категории. В партер най-често приложимото техническо средство е преобръщане с обхващане на тялото – носене през „мост“. В тежките категории над 65 кг се забелязва преобладаването на техническите действия от партер, които най-често са продължение в резултат на успешна защита при атака в един или двата крака с глава отвън. Също така в средните и тежки категории се прилагат предимно преобръщане с кръстосване на краката и комбинации след успешна защита с изтегляне на двата крака назад. Най-високите стойности на точкова ефективност в стойка са в кат. 62 кг – 14 т., а в партер в категориите 65 кг и 68 кг – 1,87. Най-високи стойности на техническа ефективност в стойка са получени в кат. 50 кг – 0,61 т., както и в партер – 0,19 т.
4. През 2019 г. на световното първенство за жени в Нур-Султан, Казахстан най-често прилаганото техническо действие от борба в стойка при леките и средни категории е събаряне с хващане на левия крак с глава отвън (80%) и събаряне с хващане на двата крака (20%) от тях са спечелени и най-много технически точки на първенството. В партер най-често прилаганите хватки са преобръщане с обхващане на тялото - носене през „мост“ и преобръщане с кръстосване на краката. Най-високи стойности на точкова ефективност в стойка се наблюдават в кат. 59 кг – 2,18 т., а в партер в кат. 55 кг и 65 кг – 1,89 т. Най-високи стойности на техническа ефективност в стойка и партер се наблюдават в кат. 62 кг – 0,51 т. (стойка) и 0,23 т. (партер). Забелязва се, че стойностите на техническа ефективност в стойка и партер са близки. Причината е вероятно е успоредната работа в техническата подготовка в

стойка и партер, както и търсенето на ефективни технико-тактически комбинации и комплекси в състезателната възраст – жени.

III.4. Анализ на ефективността на приложената програма за развитие на скоростно-силовите качества при състезателки по борба

При сравняване на средните стойности на показателите преди и след проведеното Европейско първенство през 2018 г. се установи, че по-високи резултати се наблюдават в изследването, проведено преди първенството. Причината, вероятно е в целенасоченото изграждане на спортната форма на състезателките. По-висок коефициент на вариация се наблюдава при следните упражнения: *обръщане на щанга със собствено тегло*, *клек с щанга със собствено тегло* и *коремни преси на гимнастическа стена*. Състезателните възрасти девойки и жени предполагат, че няма изменения в ръста на състезателките. По отношение на теглото трябва да се има предвид тегловия характер на спорт борба и необходимостта от запазване на относително постоянно тегло на състезателките преди и след провеждане на главните състезания.

На **табл. 10.** е представен сравнителният t критерий на изследваните скоростно-силови способности на състезателките по борба преди и след ЕП.

При показателя *Обръщане на щанга собствено тегло* също се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=3,23$ при равнището на значимост $\alpha=0.009$. Това означава, че състезателките най-вероятно поддържат относително постоянно ниво на силова издръжливост предвид изискванията към скоростно-силовите възможности на боркините и възможността за успешно осъществяване на хватовете и обхватите при различните атакуващи, защитни и контраатакуващи действия..

И при показателя *Клек с щанга собствено тегло* се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=3,5$ при равнището на значимост $\alpha=0.006$. Това означава, че състезателките най-вероятно поддържат относително постоянно ниво на силова издръжливост на долните крайници, поради основната им роля в прилагането на технико-тактическите действия в стойка и партер, както при атакуващите, така и при защитните и контраатакуващи хватки. Същото така упражнението помага за мощното и ефективно изтегляне на краката на състезателките при опит за атака в един или двата крака, което, както се вижда от анализа на технико-тактическите действия от

световните и европейски първенства, е естествено продължение на контраатакуващите действия в партер.

Таблица 10. Сравнителен анализ на постиженията в скоростно-силовите показатели – преди и след Европейското първенство ($\alpha \leq 0.05$).

| Показатели | Mean | S | t | α |
|---------------------------------------|-------|--------|------|----------|
| Ръст | -0.72 | 7.31 | 0.47 | 0.646 |
| Тегло | -2.18 | 14.01 | 0.73 | 0.473 |
| Вертикален отскок | 4 | 16.17 | 1.16 | 0.259 |
| Скок дължина | 3 | 25.78 | 0.55 | 0.591 |
| Хвърляне на чучело-30 sec. | 0.89 | 2.246 | 1.68 | 0.111 |
| 30 m нисък старт | -0.17 | 0.83 | 0.98 | 0.339 |
| Хвърляне на плътна топка напред - 4кг | 54.75 | 209.76 | 1.17 | 0.258 |
| Обръщане на щанга собствено тегло | 20.36 | 20.94 | 3.23 | 0.00* |
| Клек със щанга собствено тегло + 15kg | 29.18 | 27.67 | 3.5 | 0.00* |
| Набиране на висилка | 5.18 | 18.32 | 1.33 | 0.199 |
| Лицеви опори | 11.8 | 35.77 | 1.48 | 0.157 |
| Коремни преси от шведска стена | 10.04 | 11.528 | 4.09 | 0.00* |

*статистически достоверни разлики

При показател *Коремни преси на гимнастическа стена* отново се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=4,09$ при равнището на значимост $\alpha=0.001$. Това означава, че при състезателките най-вероятно специално-силовите упражнения и спецификата на усъвършенстваните технически действия в стойка и партер натоварват тази част от мускулатурата в различна степен и по различен начин (в зависимост от изходната позиция). Разликата в получените резултати може да се отдаде и на силата на хвата върху гимнастическата стена.

На **табл. 11** е представен сравнителният t критерий на изследваните скоростно-силови способности на състезателките по борба преди и след СП.

При показателя *Вертикален отскок* се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=3.37$ при равнището на значимост $\alpha=0,01$. Това означава, че състезателките са се вложили максимално в състезанията и вероятно взривните възможности във вертикална равнина са понижили своите стойности.

Таблица 11. Сравнителен анализ на показателите (преди и след СП)

| Показатели | Δ Mean | S | t | α |
|---|---------------|--------|-------|----------|
| Вертикален отскок | 6,88 | 6,13 | 3,37 | 0,01* |
| Скок дължина | 6,89 | 2,36 | 8,725 | 0,00* |
| Хвърляне на чучело-30 s | 1,88 | 0,92 | 6,107 | 0,00* |
| 30 m нисък старт | -0,19 | 0,29 | 1,933 | 0,089 |
| Хвърляне на плътна топка напред - 4кг | -14,55 | 66,25 | 0,659 | 0,528 |
| Обръщане на щанга собствено тегло | 7,66 | 7,43 | 3,094 | 0,02* |
| Клек със щанга собствено тегло | 11 | 10,09 | 3,267 | 0,01* |
| Набиране на висилка | 5,22 | 5,33 | 2,938 | 0,02* |
| Лицеви опори | 14 | 22,061 | 1,904 | 0,093 |
| Коремни преси от вис на гимнастическа стена | 4,77 | 9,64 | 1,48 | 0,175 |

*статистически достоверни разлики

При показателя *Скок на дължина от място* също така се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=8.725$ при равнището на значимост $\alpha=0.00$. Това означава, че състезателките и по този показател за намалили своите взривни възможности на долните крайници в хоризонтална равнина след проведените световни първенства за девойки и жени.

И при показател *Хвърляне на чучело за 30 сек* се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=6.107$ при равнището на значимост $\alpha=0.00$. Изхождайки от факта, че хвърлянето на чучело е имитационно упражнение, което в случая оценява взривния характер на изпълнение на хватката, е напълно логично данните получени при второто тестиране да имат статистически по-ниски стойности.

При показателя *Обръщане на щанга със собствено тегло* също се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=3,094$ при равнището на значимост $\alpha=0.02$. Това означава, че състезателките най-вероятно поддържат относително постоянно ниво на силова издръжливост предвид богатия международен спортен календар. Изискванията към скоростно-силовите възможности на боркините имат висок характер, поради участието във въвеждащи, контролни и най-вече главни състезания.

И при показателя *Клек с щанга със собствено тегло* се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=3,267$ при равнището на значимост $\alpha=0.01$. Това означава, че състезателките най-вероятно поддържат относително постоянно ниво силова издръжливост на долните крайници, поради основната им роля в прилагането на технико-тактическите действия в стойка и партер, както при атакуващите, така и при защитните и контраатакуващи хватки.

При показател *Набиране на висилка* отново се наблюдава статистически достоверна разлика подкрепена с $t=2,938$ при равнището на значимост $\alpha=0.02$. Това означава, че състезателките най-вероятно поддържат относително постоянно ниво силова издръжливост на горните крайници. Причината за това е в основното им значение за осъществяването хвата, захвата и/или обхвата, които са част от началната фаза на изпълнение на всяко технико-тактическо средство в стойка и партер.

При останалите показатели не се наблюдава статистически достоверна разлика.

В *заключение* на основата на направения вариационен анализ преди и след провеждане на европейските първенства се забелязва, че преди провеждане на което и да е от главните състезания, състезателките поддържат високо ниво на специфична работоспособност – скоростно-силова издръжливост. Това основно се дължи на закономерното навлизане и запазване на спортната форма, което се явява и основна цел на подготовката. След провеждане на Европейското и Световно първенство през двете изследвани години – 2018 г. и 2019 г. се забелязва леко понижаване в скоростно-силовите възможности на боркините. Причина за това е логичното временно понижаване на спортната форма.

Между двете първенства – Европейско и Световно има интервал от време – 5 месеца, което означава, че между входните (начални) тестирания преди европейско или световно първенство на състезателките не може да има големи отклонения, поради

необходимостта от бързо развитие на специалните двигателни качества – скоростно-силови, които очаквано имат по-големи стойности във втория макроцикъл.

След проведените първенства се наблюдават по-ниски показатели на скоростно-силови възможности. Причината за това са вложените пределни усилия – скоростно-

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------|
| | Об. Тех. Еф.-стойка | Об. Тех. Е -партер | Точкова ефективност – стойка | Точкова ефективност – партер | Вертикален отскок | Скок на дължина от място | Хвърляне на чучело 30 сек | Спринт 30 м нисък старт | Хвърляне на плътна топка (4 кг) напред | Обръщане на щанга собствено тегло | Клек с щанга собствено тегло | Набиране на висилка | Лицева опора | Коремна преса на гимнастическа стена |
|--|---------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------|

силови, както и технико-тактическите възможности на боркините в състезателни условия.

На **табл. 14.** е представен корелационен анализ, който разкрива връзката между технико-тактическото майсторство, изразено чрез общата техническа ефективност и точковата ефективност на състезателките и скоростно-силовите способности от проведеното ЕП през 2019 г.

Таблица 14. Корелационен анализ на показателите – ЕП, 2019 г.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|---|
| Об. Тех. Еф.-стойка | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Об. Тех. Еф.-партер | ,87** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Точ -ва ефективност-стойка | ,87** | ,74* | 1 | | | | | | | | | | | |
| Точкова ефективност - партер | 0,54 | ,74* | ,65* | 1 | | | | | | | | | | |
| Вертикален отскок | 0,50 | 0,39 | 0,34 | 0,097 | 1 | | | | | | | | | |
| Скок на дължина от място | 0,35 | 0,15 | 0,38 | -0,07 | ,84** | 1 | | | | | | | | |
| Хвърляне на чучело 30 сек | 0,53 | 0,48 | 0,28 | 0,39 | 0,43 | 0,17 | 1 | | | | | | | |
| Спринт 30 м нисък старт | -0,26 | -0,2 | -0,17 | -0,40 | 0,11 | 0,34 | -0,58 | 1 | | | | | | |
| Хвърляне на плътна топка (4 кг) | ,69* | 0,40 | ,74* | 0,26 | 0,58 | ,63* | 0,30 | -0,01 | 1 | | | | | |
| Обръщане на щанга собствено тегло | 0,11 | 0,25 | 0,08 | 0,26 | 0,22 | 0,27 | 0,13 | 0,26 | 0,33 | 1 | | | | |
| Клек с щанга собствено тегло | -0,02 | 0,11 | -0,03 | 0,03 | 0,14 | 0,21 | -0,10 | ,69* | 0,20 | ,73* | 1 | | | |
| Набиране на висилка | 0,45 | 0,56 | 0,37 | ,67* | 0,42 | 0,13 | 0,55 | -0,16 | 0,43 | 0,47 | 0,46 | 1 | | |
| Лицева опора | 0,35 | 0,37 | 0,36 | 0,37 | -0,00 | 0,05 | 0,48 | 0,09 | 0,31 | 0,33 | 0,48 | 0,45 | 1 | |
| Коремна преса на гимнастическа стена | 0,47 | 0,37 | 0,39 | 0,19 | ,79** | ,71* | 0,21 | 0,07 | ,72* | 0,56 | 0,27 | 0,46 | -0,14 | 1 |

**статистически достоверни зависимости*

Наблюдават се значителни корелационни зависимости между самите технически показатели, което е логично. Отсъстват такива обаче с показателите за скоростно-силова. подготовка освен с показател – хвърляне на плътна топка (4 кг) с обща техническа ефективност ($r=0.69$) и с точкова ефективност ($r=0.74$). Последният корелира и с набиране на висилка ($r=0.67$) т.е. изпълнението на техническите елементи зависи в значителна степен от силата на горните крайници. Безспорно спортната борба е високотехничен спорт със скоростно-силов характер. В хода на състезанието боркините са реализирали пълно своя двигателен потенциал.

На **табл. 15** е представен корелационният анализ на връзката между технико-тактическото майсторство, изразено чрез общата техническа ефективност и точковата ефективност на състезателките и скоростно-силовите способности от проведеното СП, 2019 г.

Таблица 15. Корелационен анализ на показателите – СП, 2019

| Показатели | Об. Тех. Еф.-стойка | Об. Тех. Е – партер | Точкова ефективност-стойка | Точкова ефективност - партер | Вертикален отскок | Скок на дължина от място | Хвърляне на чучело 30сек. | Спринт 30м. нисък старт | Хвърляне на плътна топка (4кг.) напред | Обръщане на щанга собствено тегло | Клек с щанга собствено тегло | Набиране на висилка | Лицева опора | Коремна преса на гимнастическа стена |
|--|---------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------|
| Об. Тех. Еф.-стойка | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Об. Тех. Е – партер | ,84** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Точкова ефективност-стойка | ,83** | ,77* | 1 | | | | | | | | | | | |
| Точкова ефективност - партер | ,72* | ,80* | 0,47 | 1 | | | | | | | | | | |
| Вертикален отскок | 0,54 | 0,26 | 0,14 | 0,27 | 1 | | | | | | | | | |
| Скок на дължина от място | 0,63 | 0,62 | 0,53 | 0,53 | 0,66 | 1 | | | | | | | | |
| Хвърляне на чучело 30сек. | 0,49 | 0,33 | 0,04 | 0,41 | 0,57 | 0,08 | 1 | | | | | | | |
| Спринт 30м. нисък старт | 0,03 | 0,17 | 0,27 | 0,16 | -0,03 | 0,62 | - 0,59 | 1 | | | | | | |
| Хвърляне на плътна топка (4кг.) напред | 0,66 | 0,58 | 0,558 | 0,47 | 0,55 | ,74* | 0,42 | 0,30 | 1 | | | | | |
| Обръщане на щанга собствено тегло | 0,10 | 0,38 | 0,00 | 0,13 | 0,24 | 0,32 | 0,21 | 0,18 | 0,19 | 1 | | | | |
| Клек с щанга собствено тегло | 0,34 | 0,57 | 0,34 | 0,25 | 0,38 | ,71* | 0,12 | 0,48 | 0,63 | ,82* | 1 | | | |
| Набиране на висилка | 0,51 | 0,39 | 0,20 | 0,23 | 0,59 | 0,21 | ,89** | - 0,42 | 0,58 | 0,46 | 0,44 | 1 | | |
| Лицева опора | 0,44 | 0,64 | 0,42 | 0,31 | 0,31 | 0,55 | 0,30 | 0,08 | ,72* | 0,35 | 0,687 | 0,48 | 1 | |
| Коремна преса на гимнастическа стена | 0,55 | 0,57 | 0,24 | 0,55 | ,76* | ,84** | 0,44 | 0,35 | 0,68 | 0,65 | ,79* | 0,54 | 0,49 | 1 |

**статистически достоверни зависимости*

И тук се наблюдават значителни корелационни зависимости между самите технически показатели, което е логично. Отсъстват обаче такива с показателите за скоростно-силова подготовка.

В заключение може да се твърди, че значими корелационни зависимости между технико-тактическите показатели (спортния резултат) и скоростно-силовите показатели се наблюдават след първия макроцикъл, тъй като в общоподготвителния период се цели изграждането на функционалния потенциал на състезателките. В края на специално-подготвителния период и през състезателния тренировъчните задачи са насочени към изграждането на специфичните скоростно-силови показатели и технико-

тактически арсенал на състезателките, което обяснява и корелациите между показателите за специална физическата подготовка и технико-тактическите.

Корелационните зависимости между ефективността на техническите показатели в стойка и партер, както и при точкова ефективност са напълно логични, тъй като всяка успешно реализирана атака се оценява със съответните технически точки.

След провеждане на Световното първенство се наблюдава значима корелация между общата техническа ефективност и точковата ефективност, но по-слаба такава със скоростно-силовите показатели. Причина за това може да бъде доминиращата работа за изграждане на технико-тактическите комплекси и комбинации в стойка и партер. Съществена характеристика на спорта борба е нейното изключително богато техническо многообразие, което затруднява точното определяне на броя съществуващите хватки в света. Това налага целенасочената, системна и непрекъсната работа за технико-тактическото усъвършенстване на фона на високо ниво на скоростно-силови показатели

IV. ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

IV. 1. Изводи:

1. Проведеното анкетно проучване за влиянието на скоростно-силовите качества върху технико-тактическите умения и навици при девойките и жените в свободната борба и изважда на преден план работата за развиването на взривната сила и силовата издръжливост като основни съставни компоненти на скоростно-силовите способности. Основни средства за усъвършенстване на специалните скоростно-силови способности на състезателките по борба са базови упражнения със собствено тегло и външно съпротивление. Основно място в усъвършенстването на силовите компоненти на техническите умения (хватки) намират имитационни упражнения (без партньор); упражнения с по-лек или по-тежък партньор и специални борцови упражнения.
2. Анкетното проучване върху технико-тактическото майсторство в свободната борба за жени показва, че за реализирането на техническите действия е важно стартовото ускорение за осъществяване на захват, както и скоростно-силовата издръжливост необходима за ефективната реализация на началната, основната и

завършващата фаза на хватката или технико-тактическата комбинация. Широка основа на технико-тактическо майсторство се наблюдава още във възрастта *кадети*, а в състезателната възраст *девойки и жени* технико-тактическата подготовка е насочена предимно към изграждане на технико-тактически комбинации и комплекси.

3. Ефективното планиране на технико-тактическата подготовка изисква технико-тактически анализ и проучване, които осигуряват необходимата информация за прилагания арсенал от хватки на основните конкурентки на българските състезателките.
4. От анализа на технико-тактическите действия по време на световните първенства за девойки и жени през 2018 г. и 2019 г. се вижда, че най-високи стойности на обща техническа ефективност и на точкова ефективност в стойка и партер се наблюдава предимно в по-леките категории – 50 кг и 53 кг. Неполямо изключение правят средните категории – 57 кг, 59 кг и 62 кг.
5. Анализът на технико-тактическите действия от световните първенства за девойки и жени през 2018 г. и 2019 г. показва, че в стойка се прилагат предимно хватки със събаряне на един или двата крака. Най-често те продължават в комбинация с преобръщане с обхващане на тялото или кръстосване на двата крака.
6. Сравнителният анализ показва, че след провеждане на основни състезания – Световно и Европейско първенство, се наблюдава статистически достоверно понижаване на параметрите на скоростно-силови способности на състезателките. Този факт може да се обясни със закономерното навлизане и запазване на спортната форма, което се явява и основна цел на подготовката преди главни състезания.
7. Значими корелационни зависимости между технико-тактическите показатели (спортния резултат) и скоростно-силовите показатели се наблюдават след първия макроцикъл. След провеждане на световното първенство, не се наблюдават значими корелации между техническа ефективност на състезателките и скоростно-силовите способности. Причина за това вероятно е доминиращата работа за изграждане на технико-тактическите комплекси и комбинации в стойка и партер.

IV. 2. Препоръки:

1. От гледна точка на технико-тактическата подготовка бихме препоръчали системен анализ на състезанията от международния и държавен календар върху различните елементи на технико-тактическото майсторство за получаване на възможно най-актуалната информация за ниво на подготовка на боркините-конкурентки на българските състезателки. По този начин успешно може да се изгради технико-тактическия им арсенал, реално осъществим в състезателни условия.
2. Технико-тактическата подготовка трябва да бъде индивидуализирана на основата на нивото на специфичните силови и скоростно-силови показатели в основата на спорта борба.
3. При планиране на технико-тактическата подготовка във възраст девойки и жени да преобладават задачите, насочени към изграждане на технико-тактически комбинации и комплекси.
4. Използваните упражнения да имат сходна структура със състезателните средства (хватки), за да ангажират мускулните групи, участващи в най-голяма степен при приложението на различните хватки в стойка и партер.

СПИСЪК НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ ВЪВ ВРЪЗКА С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Грозданова, К.** Проучване на мнение на елитните треньори борба за ролята и мястото на скоростно-силовата подготовка. Спорт и наука/2018
2. **Грозданова, К.** Определяне на националните състави по женска борба във възрастите до 23 години и жени. Научна конференция „Предизвикателства и перспективи пред спортната наука“. Катедра „Тежка атлетика, бокс, фехтовка и спорт за всички“. Спорт и наука /2019г.
3. **Грозданова, К.** Техничко - тактическото майсторство и ролята на отделните компоненти на неговото изграждане. Конгрес „Личност, мотивация и спорт“ на Катедра „Психология, педагогика и социология“, 2018г.
4. **Grozdanova, K.** Analysis of the technical and tactical mastery of the female word wrestling championship – 2018. International Scientific Congress „Applied Sports Sciences“, Balkan Scientific Congress „Physical Education, Sports, Health“- Sofia, Bulgaria, 15-16.10.2019г.
5. **Грозданова, В., Николов, Н.** Анализ на технико-тактическото майсторство в категория до 62кг. от европейското първенство по борба за жени през 2019г. Научна конференция на катедри „Тежка атлетика, бокс, фехтовка и спорт за всички“ и „Борба и джудо“. „Предизвикателства и перспективи пред спортната наука“, „Проблеми пред съвременния спорт“. София, 25.09.2019г.

National Sports Academy
“VASIL LEVSKI “
DEPARTMENT OF WRESTLING AND JUDO

KAROLINA VALERIEVA GROZDANOVA

**INFLUENCE OF SPEED - STRENGTH QUALITIES ON TECHNICAL - TACTICAL SKILLS
OF WOMEN IN FREESTYLE WRESTLING**

ABSTRACT
**OF DISSERTATION FOR AWARDING THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC
DOCTOR’S DEGREE**

SUPERVISOR:
PROF. DANIELA DASHEVA

SOFIA 2020

National Sports Academy
“VASIL LEVSKI“
DEPARTMENT OF WRESTLING AND JUDO

KAROLINA VALERIEVA GROZDANOVA

**INFLUENCE OF SPEED - STRENGTH QUALITIES ON TECHNICAL - TACTICAL SKILLS
OF WOMEN IN FREESTYLE WRESTLING**

ABSTRACT
**OF DISSERTATION FOR AWARDING THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC
DOCTOR'S DEGREE**

Under the doctoral program "Theory and methodology of sports science" 7. health and sports,
professional field 7.6 Sport

SUPERVISOR:
PROF. DANIELA DASHEVA

Official reviewers:
Prof. Angelina Yaneva, Ph.D.
Assoc. Prof. Rasho Makaveev, Ph.D.

Sofia 2020

The dissertation contains 212 pages of standard type-written pages. It is presented through 124 figures and 16 tables. There are 3 appendixes conferred by 158 tables. In those we show the study's surveys (2). The bibliography includes 166 literary sources, of which 143 are of Bulgarian authors, 19 of Russian authors and 4 are in Latin.

The dissertation was selected, discussed and directed for official defense at a meeting of the Department of Wrestling and Judo at NSA "Vasil Levski".

The public defense of the dissertation will take place on October 6, 2020, from 2 pm, in Hall A3 of NSA "Vasil Levski".

INTRODUCTION

Since ancient times in Sparta, physical activity for women has been encouraged by Lyscurgus. He believed that "...a child born of a strong father and mother cannot but be strong" (Xenophon's Constitution of Sparta, Chapters I and IV). In pursuance of this objective, he organized speed-strength competitions for women.

Then physical education for women was characterized in two main directions - "aristocratic games" (walking, riding, ball games) and "popular sports" (ball games and games in mineral baths and rivers). From the chronicles, we can extract proof of certain physically strong women who appeared in rural games – wrestling in Brittany, throwing logs in Savoy and lifting stones at the Tetil Games in Scotland.

In 1839 a gymnastics school for women opened in France. The Duchess of Hughes and Andrea Bartello competed in car racing and through their activities, they set an example of the wide participation of women in modern sports.

Officially, women's sport received its full development after the First World War - 1914/1918.

In 1972 the US House of Commons passed a decision against male dominance in sports in universities, so women began to compete in wrestling and weightlifting. At first society was sceptical, as it was thought that most sports were not suitable for them.

In complex speed and strength sports ladies began to gain increasing popularity and attractiveness in their competitive activities.

The first World Championship for Women's Wrestling was held in 1987 in Lorensko, Norway, where all prizes were won by European contestants. This gave a strong drive to the development of education and training methods in women's wrestling. World academies began to establish, and one was found in Bulgaria.

The topic of research in this dissertation is the connection between speed-strength and technical-tactical training as the main factors of sports achievements in women's wrestling.

CHAPTER ONE

STATEMENT OF THE PROBLEM

I.1. Muscle strength as a human motor quality

Movement as a manifestation of human motility is impossible without the participation of muscles and the power that develops under their tension, i.e. physical strength is a major characteristic of human motor activity (Zatsiorsky, V.M., 1970).

Strength is the aptitude (human motor quality) to act or counteract physical objects of the external environment. It is done by means of muscular tension (contraction) transmitted through a system of levers of one's body (Zhelyazkov, Tsv., Dasheva, D., 2001, 2017). It can be represented as a vector with a given direction, magnitude and point of application.

In another case, strength is considered as the primary source of human movements, or as an immanent characteristic of man to perform a certain motor activity (work).

The methodology of strength training includes a wide range of resources, expedients and forms for the development of strength qualities, applied in a certain ratio and sequence based on established principles. (Zhelyazkov, Tsv., Dasheva, D., 1986, 2017).

It is important for the special strength training to determine the structure (topography) of the special strength development or to define those muscle groups that carry the main weight during the specific task.

The main means of strength training for physical exercises is increased resistance, ie strength exercises. Their effectiveness is determined by the degree to which they involve actively engaged muscle groups; how directly or indirectly through them the strength, in synthesis with the other motor qualities, develops and lastly to what extent they correspond in structure (dynamic and kinematic) to the special technical-tactical exercises.

Depending on the specifics of the sport and the stages of preparation, we work mainly for the development of one or the other type of strength. Considering the adaptation of the organism to the magnitude and nature of strength tension, in the annual cycle it is recommended to advance in the following order: development of strength endurance, maximum strength, explosive power.

I.2. Speed as a human motor quality

In sports literature, referring to the methodological foundations of sports training, velocity and rapidity are considered synonymous. Velocity is studied by mechanics, as it characterizes the distance travelled per unit time ($V = S/t$), while *rapidity* (*I'll refer to it as speed in this paper*) **is a human motor quality, which allows him to perform separate or complete movements in the shortest possible time, viz. with the highest speed, specific engine conditions with a large task.**

Speed is a measure of rapidity or a criterion for celerity capabilities. N.V. Zimkin (1956), VS Farfel (1959) and others distinguish three forms of manifestation of speed:

- Speed of separate movement at low resistance;
- Frequency of moves at small amplitude;
- Latency of the motor reaction.

Research by M.A. Godik and V.M. Zatsiorsky (1965) shows that the speed capabilities of the individual are characterized by another specific form of rapidity - the ability to quickly begin motion.

In practice, these forms are complex with a certain dominance of some of them. Together they determine the speed potential of the individual. The distinct forms are relatively independent of each other. F. Henry (1961) established that there are people with quick reactions who are relatively slower in their moves and vice versa.

Complex speed capabilities include both the speed of slow movements and the rapidity of transition from one motor action to another. Team sports and single combats "...are dictated by the situation and are important for the speed of short-term single motions and starting acceleration". P. Gamble (2013) proves that their progress and improvement are carried out by specialized means and methods that cannot be enhanced with the development of other forms of speed.

Speed abilities in complex movements depend on biomechanical, neuromuscular and energy nature, which are not strongly correlated in seven mental forms of speed (Stein, H., 1998). The speed of slow moves is determined by the rapidity of simple and complex motor responses and the level of development of the maximum explosive power (Plisk, S., 2008, Gamble, P., 2013), speed of information processing, formation of structures of pre-empt reactions and operational realization (Gould, 1988), technical mastery, power of anaerobic energy supply systems (Wilmore, J. et al., 2009), the level of mental stress, the ability of the nervous system to mobilize fast muscle fibers.

I.3. Speed-strength qualities. General features, specifics in wrestling.

Speed - strength movements are an integral part of everyday life. Those are acts „in which the strength reaches its maximum at the expense of increasing the speed of muscle contraction, or in other words, the rate of muscle contraction“, or „at the expense of the acceleration given to the appliance (object) or to the engine unit when it is moved“ (Zimkin, N.V., 1955).

Speed-strength training and the manifestation of speed - strength qualities provide information about the general level of physical development of the contender, and how to improve the functional capabilities of the body. Speed-strength qualities and explosive power are improved through complex and combined strength training with heavy to maximum weights, alternating with light weights and a variety of jumping exercises.

Special strength training must comply with the requirements for speed - strength with high speed and light weights, explosive exercises with and without aggravations, work outs related to specific boxing technique (Bonev, K., 2017).

Based on the time factor, numerous studies and the summarization of practical experience, we claim that the manifestation of muscular strength in human movements are divided into self-strength, speed-strength and static.

Self-strength movements are acts in the human motor activity that are performed for a longer period and muscles in this case overcome significant resistances in direct dependence on the technical potential. This group includes: rope climbing, weightlifting, a number of gymnastics exercises (strength lifts and falls) and many others. In self-strength exercise “strength reaches its maximum at the expense of increasing the tension of the working muscles, or in other words, at the expense of the raised mass” (Zimkin, N.V., Korobkov, A.V., 1955).

I.4. Technical-tactical mastery in wrestling

The technique of wrestling expands mainly in four directions: the discovery of new grips; increasing the efficiency of the known grips by improving their biomechanical and biodynamic structure, and the specific range of preparatory actions; the use of grips in pure or modified form from another style of wrestling; combining technical means in the shape of various technical and tactical complexes.

The technical-tactical mastery is an expression of the wrestler's ability to use tactically and expediently all his sports potential in the match by applying effectively, reliably and beautifully a wide range of technical actions.

Improving the speed-strengths capabilities in women's wrestling and their level of development are one of the important elements of the spectacle of single combats in recent years.

For the realization of the technical-tactical actions in the competitive wrestle the necessity for advancement of the quick assessment of the situation arises, likewise for speed-strength qualities, which provide the effectiveness of tactical training. Further the development of the speed-strength qualities to improve the speed-strength endurance, ensuring the resistance of the motor habit to the destructive influence of the developing fatigue.

According to R. Petrov (1978) strategy is a complex dynamic system of management and regulation of the progress of sports, the training of wrestlers and leading wrestling competitions. The tactics of the wrestler is expressed in his ability to realize the strategic goal, using creatively his/her technical knowledge, physical and mental qualities according to the constantly changing situation during the match, and the information about the peculiarities of the enemy which makes the technical-tactical contrivance in the fight interconnected.

Tactical means are divided into three groups: tactical means for preparation of the grip, tactical means of the encounter and tactical forms of the encounter.

Each wrestler has a characteristic posture, ensuring the effective realization of the dynamic situations created by her or arising in the course of the wrestle, during attacking or defensive tactical and technical actions. The appropriate disposition for the wrestler allows her to carry out her planned actions and to oppose her rival. In the process of sports improvement, the initially mastered posture can be transformed into an individual one, maximally corresponding to the manner of leading the matches. Shakhmuradov, Yu. A., Podlivaev, B. A., 2019).

I.5. Features of the female body in speed-strength training

According to V.P. Filin and co-authors (1975) the development of speed and strength qualities in non-athletes significantly increases in the period from 11 to 15 years, and drastically from 15-18 years.

P. Shterev, I. Mangarov (1956); D. Dobrev, D. Markov (1968), D. Mateev (1958, 1961), RE Motilyanska (1970), P. Ikay (1971) and others consider that the body at the age of 12-13 years (both sexes) is ready for the development of strength and speed-strength qualities.

S. Morov, (1958, 1964), K. Rachev, (1976,1992), A. Akrafov, (1968), P. Dobrev, H. Kostov (1971) add that „strength can and should be evolved at this age, but with methods tailored to their capabilities and characteristics, paying more attention to speed, agility and flexibility“. This shows a different addition to the speed-strength qualities.

A.N. Vorobyov (1967), A. Akrafov (1968) and others say that strength can be increased up to three times in the first years of the training process, but the fastest growth is reached in the early year stages of sports training.

Looking through the age aspect we can confirm that the development of speed-strength qualities is of major importance for sports practice, as in childhood the motor analyzer is formed, it is the foundation for future high sports achievements. (Филин, В.П., 1974).

The adaptation of the female organism to the loads in the training process is carried out according to the activity of the gonads (ovarian-menstrual cycle). There are several contradictions in the literature on this issue. However, in the preparation periods, the determination of the volume and intensity of the load should be strictly individual depending on the changes in the body.

Biological maturation affects the explosive power of the lower limbs of students aged 11 to 16 years. Anthropometric traits were measured in a study of 197 students of both sexes and inactive in sports: it was found that the length jump from with two legs and the gaining of body weight lead to an increase in the absolute maximum strength, which affects the improvement of the results of the explosive power of the lower limbs. However, the opposite trend is observed in girls. The main reason is the more intense increase in body weight, which leads to a decrease in the speed-strength capabilities of the lower limbs of girls.

P. Velkov (2014) divides the development of quality strength into three periods – accelerated development, stabilization and reduction of achievements. According to him, it is more intense and ends faster. Also, after the age of 10, men are constantly superior in the development of muscle strength.

Studies on adaptive changes in men and women have shown that they occur in a similar way.

Based on the literature and documentary research, the following working hypothesis was formulated:

We assume that by purposefully developing the speed and strength qualities of girls and women - freestyle wrestling, the efficiency of their technical and tactical actions in competitive conditions will increase.

CHAPTER TWO

AIM, TASKS, METHODOLOGY AND ORGANIZATION OF THE RESEARCH

The aim of the study is to increase the effectiveness of technical and tactical skills in freestyle wrestling for women and girls by purposefully developing speed and strength qualities.

II.2. Tasks of the research:

The following main tasks are defined for the solution of the set aim:

8. To analyze the available literature and systematize the information related to the characteristics of speed - strength qualities and technical - tactical mastery in combat, as well as establishing the relationship between them for the improvement of the training and competition process.
9. To establish the opinion of wrestling coaches about the importance of speed and strength qualities in accordance to the importance of sports technique in women and girl's wrestling.
10. To establish the opinion of wrestling mentors on the effectiveness of sports technique for women and adolescent wrestlers.
11. To analyze the technical and tactical efficiency of the wrestlers - women and adolescents from the European and World Championships - 2018 and 2019.
12. To systematize and select appropriate speed-strength exercises with similar kinematic and dynamic structure of the technical means in wrestling.
13. To establish the effectiveness of the modules of speed-strength exercises applied in the training process.

14. To propose methodological recommendations for sports practice.

II.3. Research methodology

II.3.1. Object and subject of the research

Subject of the research – speed-strength training and technical-tactical mastery in freestyle wrestling for women and adolescents.

The object of our study is the influence of speed-strength qualities on the technical-tactical mastery in freestyle wrestling for adolescents and women.

II.3.2. Sample for monitoring and research

The target group includes wrestlers from Sofia and other sports clubs, as well as national wrestlers in the age group of adolescents and women (18-28 years old). Their total number is 24.

II.3.3. Research methods

3. ***Teoretical Research***. 164 papers in Cyrillic and Latin have been studied.
4. ***Pedagogical observation and video recording***. 462 competitive matches from the World Championships in 2018 were collected, processed and analyzed - 201 wrestles from the World Championship for girls and 261 from the World Championship for women. From the world championship for adolescents the number of matches of the Bulgarian national team is 7, and from the world championship for women - 14. The videos were provided for free in the YouTube channel of the United World Wrestling Federation. The following formulas were used to establish the technical and tactical efficiency (according to R. Petrov, 1978):

$$\text{Ob.E.} = X/C,$$

where Ob.E is overall efficiency, X – number of grips, C – number of contractions.

To calculate the amount of points in an encounter is used:

$$\text{P.E} = P/X,$$

Where P.E is the point efficiency; P – number of points scored, X – number of grips.

Table 1 presents a protocol for pedagogical analysis and video recording.

Table 1. Protocol for pedagogical analysis and video recording

| QALIF.;1/8 Final; 1/4Final; ½ Final; 3-5 Final; 1-2 Final | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|--------|
| First name, Surname, Nationality | | | | First name, Surname, Nationality | | | |
| Stand | Points | Ground | Points | Stand | Points | Ground | Points |

3. Sports-pedagogical testing

To determine the state of speed-strength qualities and technical-tactical skills, I've used already know practices (**table 2**).

Table 2. Test battery – speed-strength qualities

| | Test | Measuring units | Accuracy |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------|----------|
| Explosive power | Vertical jump | Cm | 1 |
| | Long Jump from place | Cm | 0,01 |
| | Throwing a dummy – 30 s | S | 0,01 |
| | Acceleration 30 m (high start) | S | 0,01 |
| | Acceleration 30 m (low start) | S | 0,01 |
| Speed-strength index | Turning weight/barbell 40–50% or Fmax | Count | 1 |
| | Throwing a solid ball forward | Cm | 0,01 |
| Strength endurance | Turning the barbell in own weight | Till surrender | 1 |
| | Squat with barbell in own weight | Till surrender | 1 |
| | Pull-ups | Till surrender | 1 |
| | Push-ups | Till surrender | 1 |
| | Sit-ups hanging on a gymnastic wall | Till surrender | 1 |

4. Sports-pedagogical experiment

After a detailed study of the available literature, we believe that the necessity for speed and strength exercises in the training and competitive process of wrestling is indisputable, their dosage and application in the weekly cycle depends on the training experience of the wrestlers, as well as on the stage of their preparation. Also, the overall content of the training sessions must be taken into account. The exercises are performed with adequate dosage, the dynamics of neuromuscular effort and the nature of breaks (active or passive). The act of the exercises is related to the correct kinematic structure, tempo and rhythm of performance. The breaks time between the exercises in the individual modules and series are in accordance with the age and training experience of the competitors. The set of activities selected for the testing of speed and strength qualities are consistent with the predominant load of the muscle groups involved in the implementation of the performed grips of the studied wrestlers. The experiment aimed to determine the influence of training the speed - strength qualities on the technical - tactical mastery in freestyle wrestling in adolescents and women. The following main types of training sessions were conducted – *combined training (TTE + game)*, *general / special physical training (GPT)* and *training for special physical and technical-tactical preparation (TSPTTP)*. *Combined training* is a training session with a duration of 90 to 120 minutes depending on the preparation period. In the preparatory part the general and special preparatory work is done, as well as wrestling exercises within 20-25 minutes. The main part of the work is on the reasonable improvement of technical elements, combinations and complexes (stand and ground). Depending on the training plan, the motor qualities of the wrestlers are also enhanced. In the final part of the training, time is devoted to the motor qualities / if it is methodically correct to develop the quality in this part /, the development of the quality flexibility (stretching) and analysis of the training.

Three programs have been developed for the improvement of strength endurance and explosive power of wrestlers.

The methodology for developing strength endurance has been build up in two alternatives. The first one (**table 3**) contains 5 exercises, which are used year-round in the training of wrestlers but their dosage depends on the separate preparation period.

The proposed methodology is intended for women wrestlers aged 18-26 years. The coaching period in which it is applied is the preparatory one. The development of strength endurance in this type of training is a major task for the individual training unit. Work-outs of this type are conducted twice a week after pre-warming up the body and muscles. The following training aids were used: inverting barbell to the chest; pulling the barbell from the

starting position face lying down; Half squat, pull-up with a wide / narrow grip and climbing a kickstep (platform).

Table 3

| Exercises | Sets/ Repetition | Breaks | |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------|
| | | Between sets | between modules |
| Lifting the barbell to the chest | Till surrender/ 4x12 | 90 s | 5 min |
| Pulling barbell from a supine position | | 90 s | 5 min |
| Half squat | | 90 s | 5 min |
| Pull-up | | 90 s | 5 min |
| Climbing kicksteps (with 80% of maximum weight) | | 90 s | 5 min |

In the exercise “climbing a platform with weight”, the performer goes up and descends with the same leg in sequence (8 per leg). At the beginning of the general preparation stage, a dosage of four sets in twelve repetitions was used for each exercise, with a break between the sets of ninety seconds, and between the individual modules - five minutes. The working weights in the modules are 80% of the maximum capabilities of each competitor. The “till surrender” method is used towards the end of the general preparatory stage and the beginning of the special preparatory stage. The duration of the breaks between the series is ninety seconds, and between the separate modules - five minutes. The nature of the rests is active.

The second option that has been applied is to develop strength endurance. It is shown in the below **figure 1**.

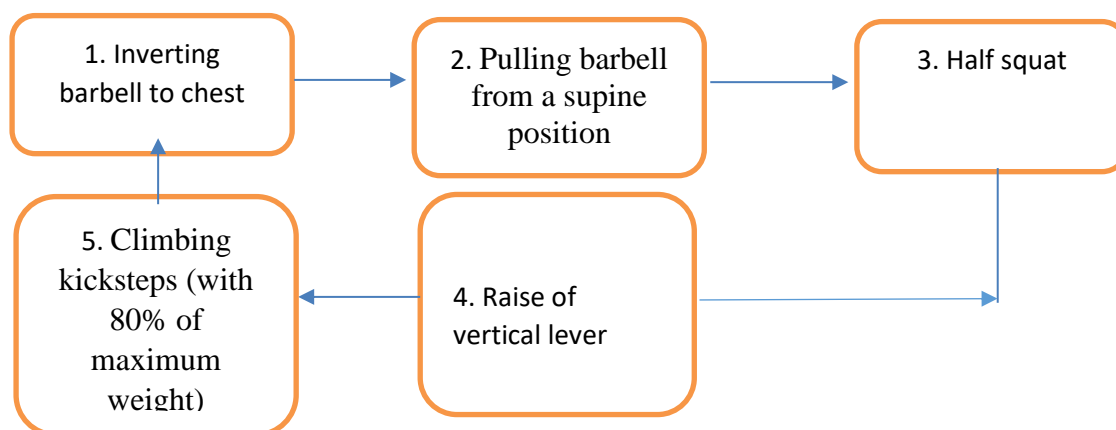


Fig.1

In this variant, a circular method is offered, which is part of the additional work for enhancing strength endurance. In case it is of part of the preparation period, the load varies up to 40% of the maximum, and the intensity – 40s/20 s. In the racing period - 35% of the maximum capabilities with intensity 30/30 s. When applying the method as an additional part of the training in order to develop strength durability, the number of rounds is not more than two. The reason for the number of rounds is that in the main part the previous tasks are related to the study and / or improvement of the technical - tactical abilities of the women wrestlers. Exercises from this type are done twice a week. The nature of the breaks between the individual stations of the circuit training and the different rounds is active. The duration of the breaks between the individual sets is thirty seconds, and between the rounds three minutes.

The method for developing explosive power is shown in **table 4**.

Table 4

| Exercises | sets/ repetition | Breaks | |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|
| | | In between sets | In between modules |
| High jump | 3x10 | 1min | 3 min |
| Length jump with both legs | 12m.x3 | 60–90 s | 3 min |
| Lifting a dummy | 3x12 | 120 s | 3 min |
| Skip – “push through” with a partner | 3x12 | 90 s | 3 min |
| Throwing a dummy | 3x12 | 90 s | 3 min |

Training for the development of the explosive power was applied mainly at the beginning of the special-preparatory stage and during the competitive period of preparation. Practices of this type are conducted from two to three times a week, depending on the current condition of the wrestlers. The means applied for the enhancement of the explosive power are at the end of the preparatory part and at the beginning of the main part of the work out. The reason is the need for good warm-up of the body of the hips and preparation of the muscles to perform the main tasks of the training.

The means applied for the evolution of the explosive power are as follow: high jump; length jump from spot; „влизване – lifting” a dummy or a partner and throwing dummy or a partner. The dosage of the work out is 3 sets from each exercise with 10 to 12 repetitions. The

duration of the breaks between sets is from sixty to ninety seconds. The duration of the breaks between the individual modules is three minutes. Their nature is active.

5. Questionnaire

It is held in 2 stages.

In the first stage the questionnaire consists of 10 questions, related to the motor skills in wrestling; determining the priority motor qualities for building the technical - tactical basis of the wrestler, and at a later stage their improvement; the role and influence of speed –strength qualities in the study and betterment of wrestle technique; the periodization and the construction of the speed-strength skills and the exercise of control over them. 31 Bulgarian wrestling coaches who work with girls, cadets, adolescents and women were interviewed. Including the coaches of the national teams for cadets, adolescents and women. The survey was conducted during the state individual and team championships for girls, cadets, adolescents and women in 2018.

The second stage of the poll is directed at scouting the opinion of the Bulgarian wrestling coaches about the methods and means for building the technical - tactical training in wrestling in different target groups (which differ in age); the building of the technical repertoire of the competitors according to their age traits; determining the place and frequency of study and improvement of technical - tactical resources in the weekly training cycle; are technical - tactical analysis used and applied in the preparatory and contest activity of the female wrestlers; control over the upgrade of the technical- tactical qualities of the contenders and the influence of the speed-power qualities on the technical-tactical training and betterment. The survey was conducted during the state individual and team championships for girls, cadets, adolescents and women in 2018. The participants are 24 Bulgarian coaches who work in women's wrestling (at different ages), including the selectors of the national teams for cadets, adolescents and women.

6. Mathematical and statistical methods

The below methods were applied:

- Alternative analysis - to calculate the relative shares.
- Descriptive statistics - to reveal the average levels and variability of the studied variables in each of the participants in the sports-pedagogical experiment sets both at the beginning and at the end of the observation period

- Hypothesis testing (using Student's comparative t-test)– to prove the significance of the observed differences between the mean levels of the studied variables in both tests done with the experimental group, again at the beginning and at the end of the observation period. To confirm or reject the null hypothesis, Student's t-test was applied at a confidence level $P_t \geq 95\%$ for dependent samples.
- Correlation analysis - to establish the strength and form of dependence in the studied indicators. Pearson's r criterion was used for $P_t \geq 95$.

II.4. Organization of the research

The study was conducted in 3 main stages:

I Stage. The following activities were performed (01.10.2017 г. – 01.10.2018 г.):
Defining the topic of the dissertation: Influence of speed-strength qualities on technical-tactical mastery in women - freestyle wrestling. Building questionnaires for researching the opinion of elite Bulgarian coaches on the issues of the dissertation. Literary study of the problem. Development of research methodology.

II Stage. The following activities were performed (01.10.2018 г. – 01.10.2019 г.):
Processing and analyzing the matches from the main wrestling competitions (European and World Championships) and conducting a sports-pedagogical experiment. Statistical analysis of the data obtained from experimental studies.

III Stage. Finalization of the dissertation and defense procedure (01.10.2019 – 30.10.2020).

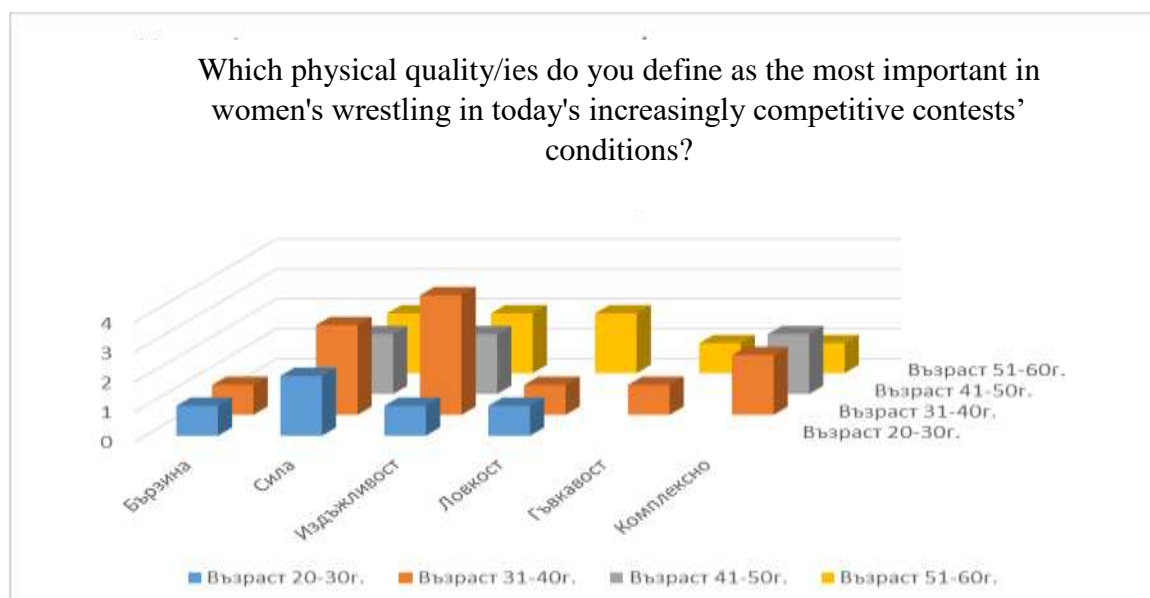
CHAPTER THREE

ANALYSIS OF THE RESULTS

III.1. Results analysis of the survey for the role of physical training

The survey's goal is examining the role and importance of physical training in women's wrestling. A logical comparative analysis of the received answers was made.

To the question: “Which physical quality/ies do you define as the most important in women's wrestling in today's increasingly competitive contests' conditions?” (F. 1), the surveyed coaches aged 20–30 years (5) answered as follows: strength endurance (three), speed (two), agility (one) and strength (one).



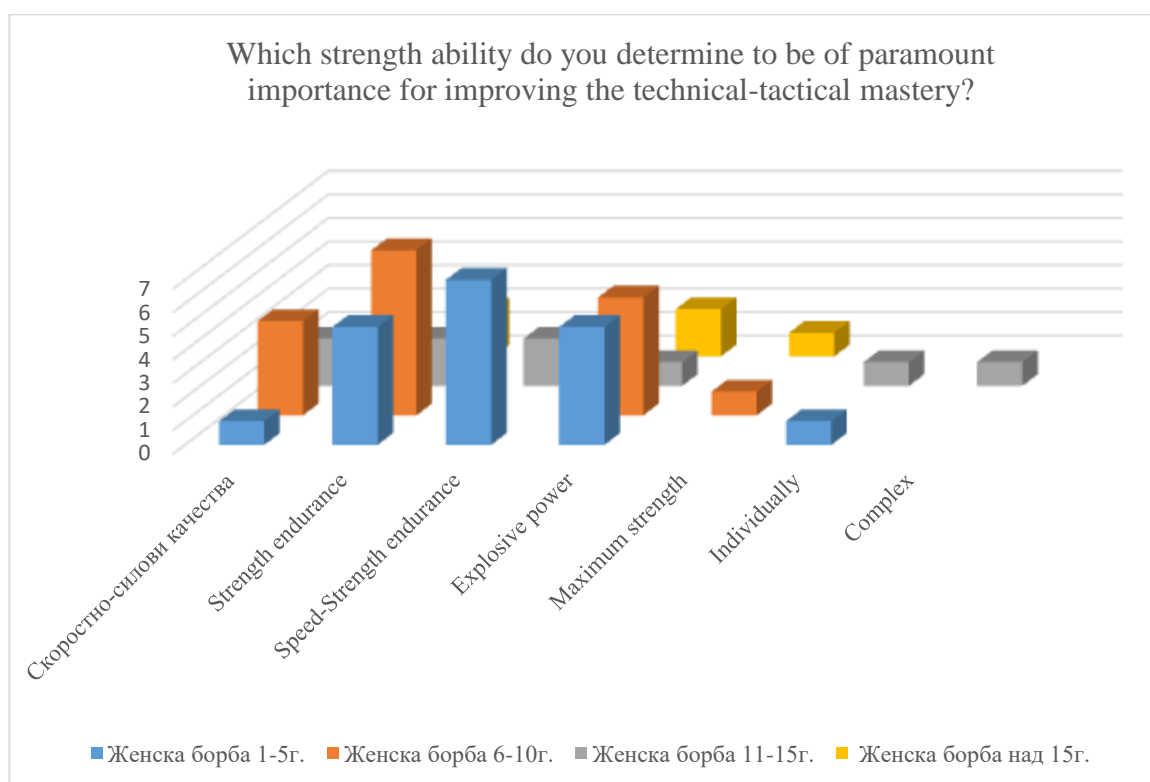
F. 1.

The coaches aged 31-40 (10) have the opinion that the manifestation of the qualities in modern wrestling is complex: 2 of them indicate flexibility, agility, speed; 4 - endurance; 2 – speed-strength qualities and 2 - strength.

Coaches aged 41-50 years (5) believe that these are: endurance (2), complex (2), speed and strength endurance (1).

Coaches aged 51-60 years (6), 2 indicate strength and endurance; other 2 - flexibility, speed, speed-strength qualities; and the last 2 - speed-strength endurance, complex, agility.

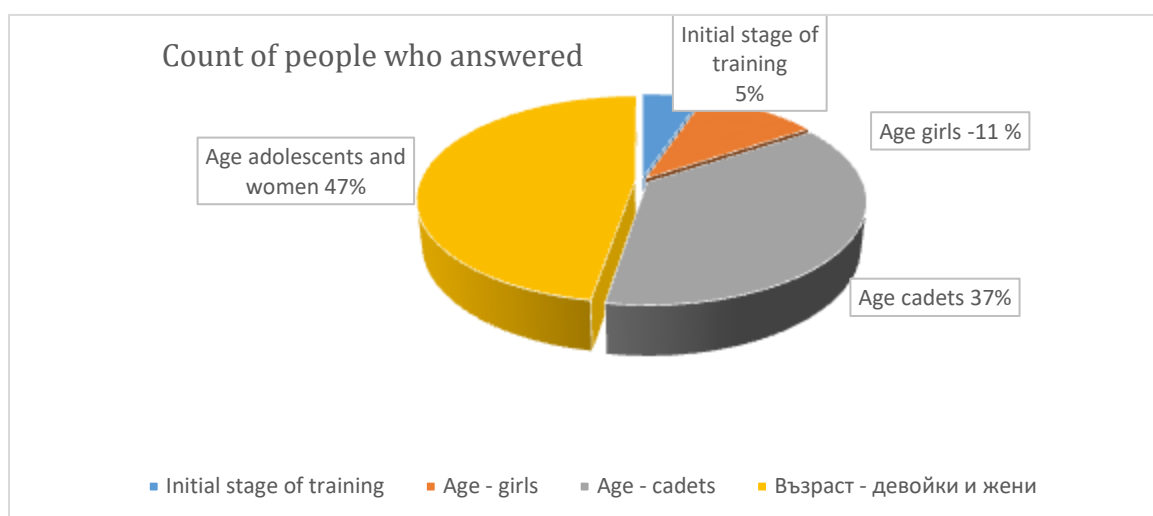
Next Question (**F. 2**) Coaches with experience in women's wrestling from 1-5 years (7) Speed-strength endurance - six, explosive power - five, strength endurance - three, speed-strength qualities and according to one of them is individual. Trainers with experience in women's wrestling from 6-10 years (6) indicate: strength endurance - five, explosive power - five, speed-strength - three, dynamic and static strength and maximum strength. Coaches with experience in women's wrestling of 11-15 years (7) prefer: strength endurance - two, speed-strength, specifically, explosive force, speed-strength endurance. Coaches with experience in women's wrestling over 15 years prefer: strength endurance - two, maximum strength, explosive force - two.



F.2.

III.2. Results analysis on technical-tactical training

To the question "At what age does technical training begin to dominate physical training for girls?" "one of the coaches thinks it starts in primary school. One of the twenty-two who took part in the study sticks to the age of 16. All others indicate the age of adolescents and women (**F. 3**).



F.3

To the question: "Which basic technical methods do you use in:

a) Preparatory groups: All trainers (23) indicate the types of posture, distances, movement, wrestling exercises, building basic physical qualities. Two of them added that "diving", "nelson", "lever over the neck", "knock-down" could be studied.

б) Girls: The use of different partners, laying the foundations of tactical training, "diving" and "pulling" are suggested by one interviewed coach. Two coaches recommend studying grips, "belt throw", "carrying over a bridge", "pulling". Two other trainers believe that the distances, defenses and speed of reaction should be studied and enhanced. Three of the respondents recommend improving defense in the already studied technical actions. Four coaches offer to start training in counterattacks.

в) Cadets: Here it was suggested to improve the technique to focus on the pace of performance - one coach, the study of "side knockdown with two legs" - one coach and "mill" - one coach. Study of technical-tactical complexes and combinations were indicated by two coaches, and five coaches added that TT complex and combination should be supplemented by defense strategy.

г) Adolescents: Study of "headband" and "cross" - one coach, improvement of technical - tactical complexes and combinations, defense - four coaches.

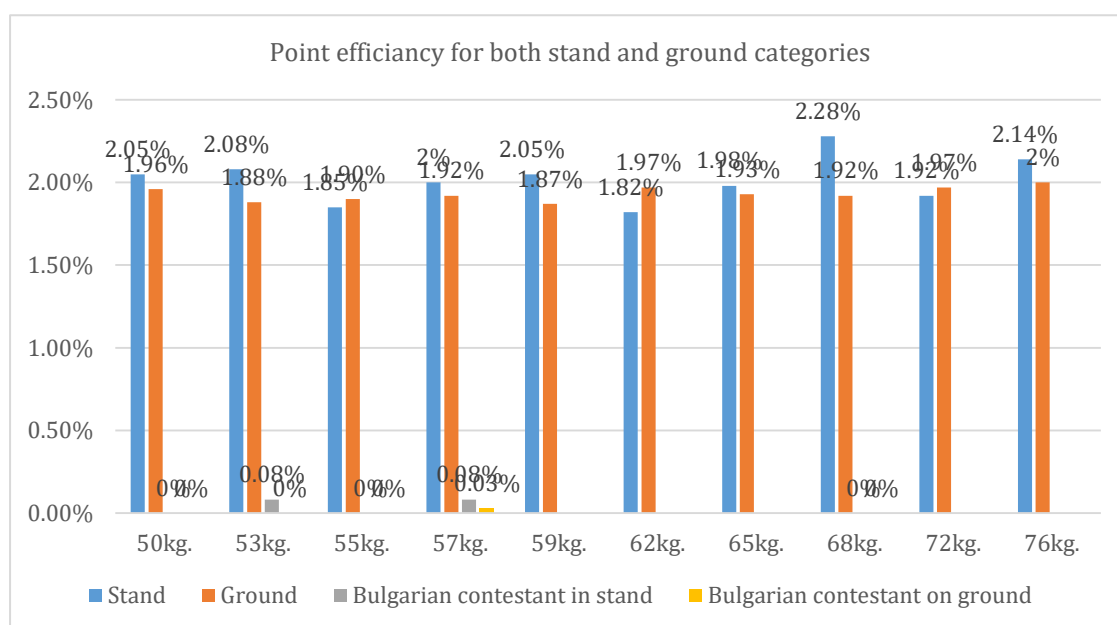
д) Women: Technical and tactical tasks - seven coaches, technical - tactical complexes and combinations - five coaches, defense - five coaches.

III.3. Analysis of technical-tactical effectiveness in adolescents and women - freestyle wrestling

III.3.1. Analysis of the technical-tactical efficiency of the World Championships for adolescents and women - freestyle wrestling (2018)

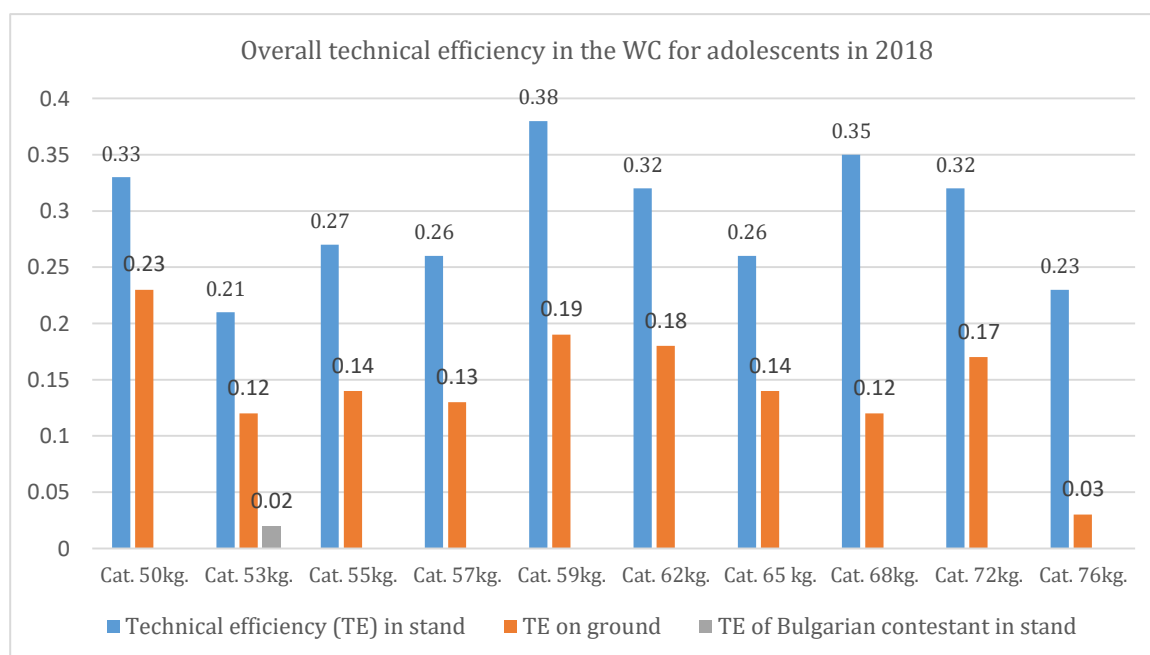
III.3.1.1. Analysis of the technical and tactical efficiency of the World Championship for girls in Tarnava, Slovenia (2018)

F. 4 shows the total point efficiency by stand and ground categories of the World Championship. The point efficiency is calculated by the formula (R. Petrov) $P.E=P/X$.



F. 4. The technical efficiency by categories “stand „and “ground” in the World Championship for adolescents– 2018.

F. 5 displays the overall technical efficiency by stand and ground categories in the



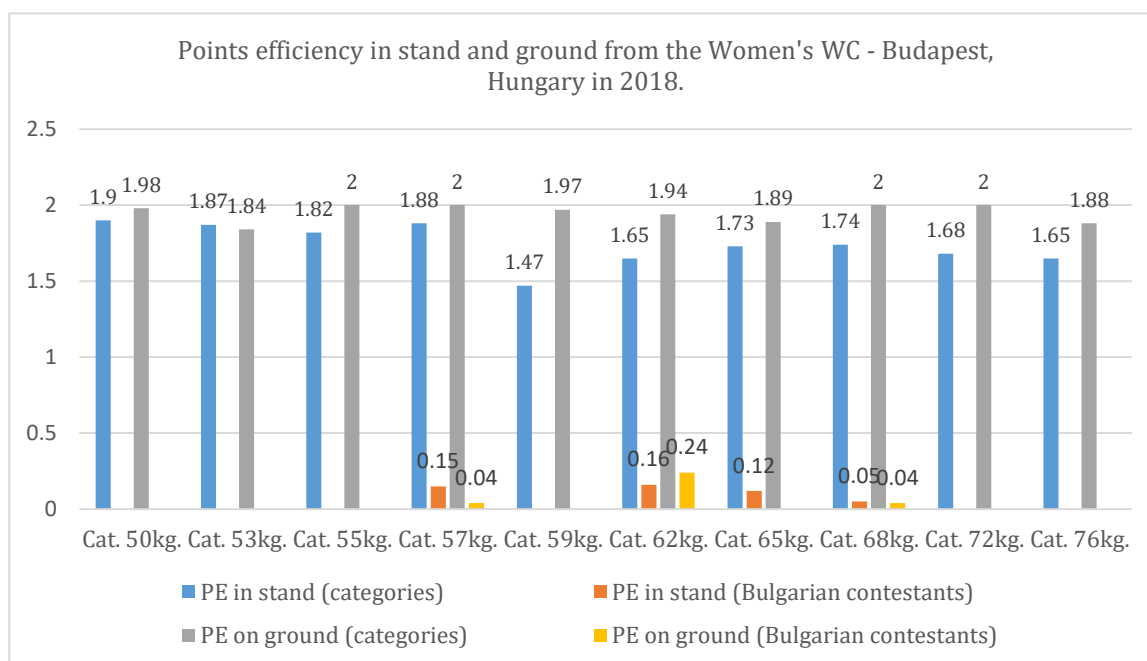
World Championships for adolescents in 2018.

Фиг. 5. *The technical efficiency by stand and ground categories in the World Championship for adolescents – 2018.*

The highest technical efficiency in the posture was obtained in the category of 59kg – 0,38. The lowest values of posture are obtained in cat. 53kg - 0,21. The highest values of technical efficiency on the ground are obtained in cat. 76kg – 0,03. Technical efficiency by a Bulgarian wrestler is registered only in cat. 53 kg., from posture – 0,02 t.

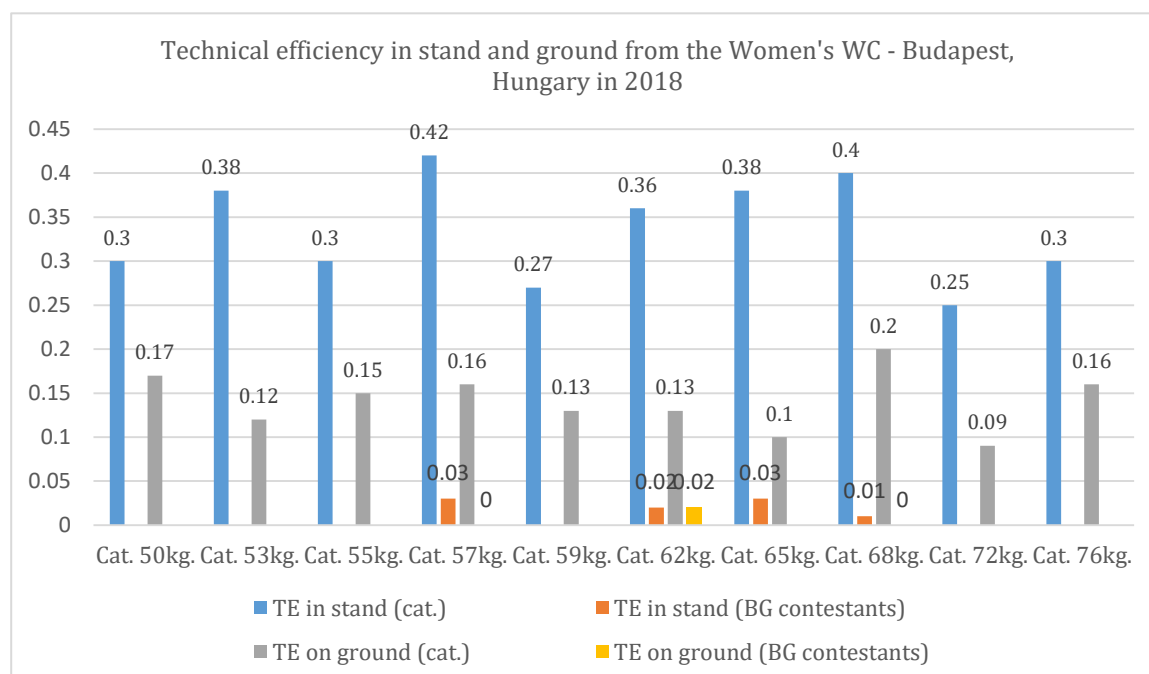
III.3.1.2. Analysis of technical - tactical efficiency from around the world Women's Championship in Budapest, Hungary, 2018.

F.6 shows the point efficiency by categories in stand and ground during the World Championship. The highest values in the stand are obtained in cat. 50 kg - 1.90 t, and the lowest in cat. 62 kg and 76 kg - 1.65 t. The highest values in the posture of a Bulgarian contestants are in cat. 62 kg - 0.16 t. On the ground the highest values are obtained in cat. 50 kg - 1.98 t. The lowest values on the ground were obtained in cat. 76 kg - 1.65 t. The highest values of a Bulgarian competitors on the ground in cat. 62 kg - 0.24 t.



F.6 Points efficiency in stand and ground from the Women's WC - Budapest, Hungary in 2018.

F.7 shows technical efficiency by categories in stand and ground from the World Championship.



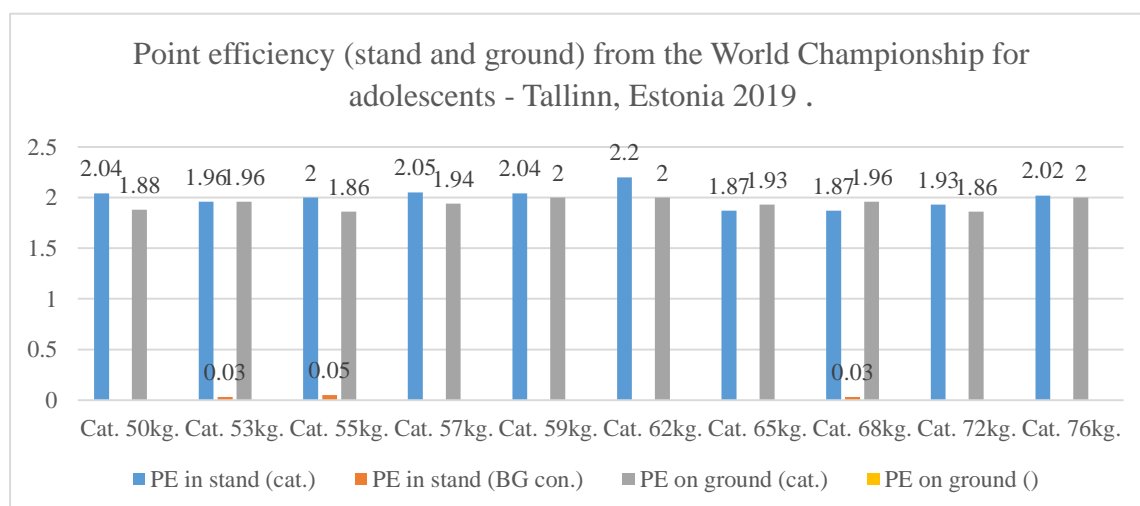
F. 7. Technical efficiency in stand and ground from the Women's WC - Budapest, Hungary in 2018.

The highest values in “stand” are obtained in cat. 57 kg - 0.42 points, and the lowest in cat. 72 kg - 0.25 t. The highest values in the posture of a Bulgarian wrestler are in cat. 57 kg. - 0.03 t. And cat. 65 kg - 0.03 t. On the ground the highest values were obtained in the categories - 68 kg -0.20 t. The lowest values on the ground were obtained in the category 72 kg and 65 kg - 0.09. The highest values of a Bulgarian competitors on the ground are in cat. 62 kg — 0.02 t.

III.3.2. Analysis of the technical - tactical efficiency of world championships for adolescents and women - freestyle wrestling (2019)

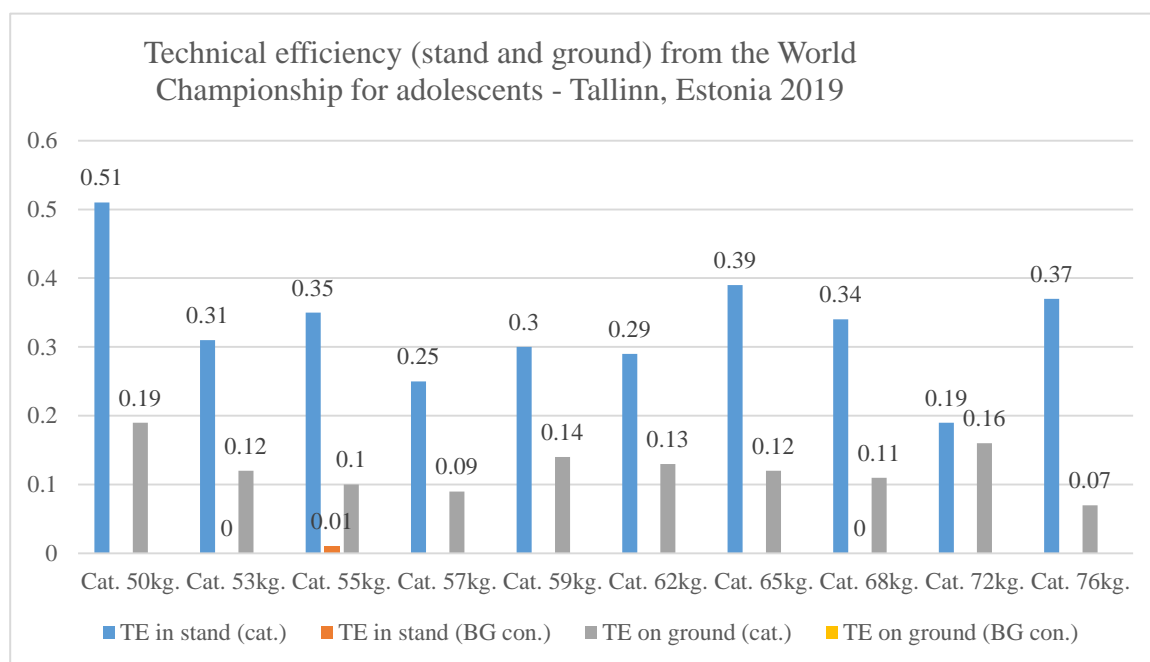
III.3.2.1. Analysis of the technical - tactical efficiency of the World Championship for adolescents in Tallinn, Estonia (2019 г.)

The highest values of point efficiency in a stand are obtained in cat. 62 kg - 2.20 t, and the lowest in cat. 65 kg cat. 68 kg - 1.87 t. The highest stand values of a Bulgarian contestants are in cat. 55 kg - 0.05 t. On the ground the highest values are obtained in cat. 62 kg -2.14 t. The lowest values on the ground were obtained in the categories 59 kg, 62 kg and 76 kg - 2 t. The highest values of a Bulgarian competitor on the ground in the categories. 55 kg and 72 kg - 1.86t. (F. 8).



F.8. Point efficiency (stand and ground) from the World Championship for adolescents - Tallinn, Estonia 2019

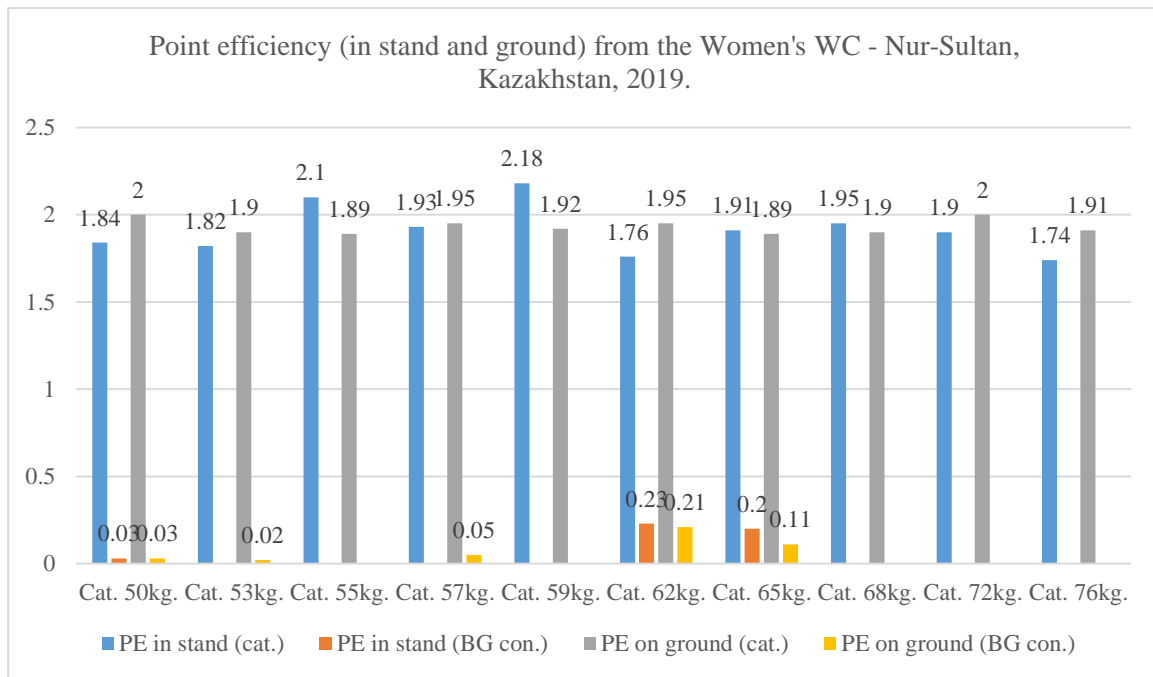
F.9 offers technical efficiency by categories in stand and on the ground from the WC. The highest values in the stand are obtained in cat. 50 kg - 0.51 t, and the lowest in cat. 72 kg - 0.19 t. The highest values in stand of a Bulgarian wrestler are in cat. 55 kg - 0.01 t. On the ground the highest values are obtained in the categories - 50 kg - 0.19 t. The lowest values on the ground are obtained in the category 76 kg - 0.07.



F. 9. *Technical efficiency (in stand and on the ground) from the World Championship for adolescents - Tallinn, Estonia 2019*

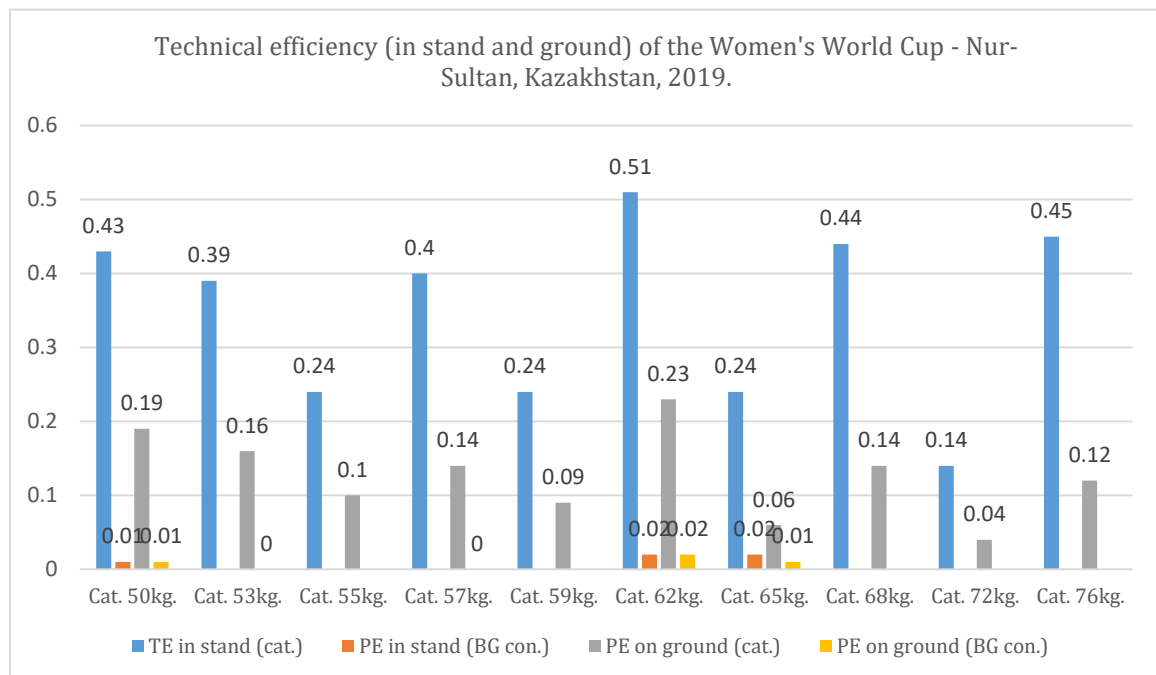
III.3.2.2. Analysis of the technical and tactical efficiency of the Women's World Championship in Nur-Sultan, Kazakhstan, 2019.

F.10 displays the point efficiency by categories in stand and ground from the World Cup. The highest values in the stand are obtained in cat. 59 kg - 2.18 points, and the lowest in cat. 76 kg - 1.74 t. The highest stand values of a Bulgarian contestant are in cat. 62 kg - 0.23 t. On the ground the highest values were obtained in the categories 50 kg and 72 kg - 2 t. The lowest ground values were obtained in the categories 55 kg and 65 kg - 1.89 t. high values of a Bulgarian competitor on the ground in the categories. 62 kg - 0.21.



F.10 Point efficiency (in stand and ground) from the Women's WC - Nur-Sultan, Kazakhstan, 2019.

F.11 indicates technical efficiency by “stand” and ”ground” from the WC.



F.11 Technical efficiency (in stand and ground) of the Women's World Cup - Nur-Sultan, Kazakhstan, 2019

The highest values in the stand are obtained in cat. 62 kg - 0.51 t, and the lowest in the categories 72 kg - 0.14 t. The highest stand values of a Bulgarian contender are in the categories 62 kg and 65 kg. - 0.02t. On the ground the highest values are obtained in cat. 62kg -0.23t. The lowest values on the ground were obtained in the 72 kg categories. - 0.04t.

In conclusion, based on the analysis of technical - tactical effectiveness in women's wrestling we can summarize:

5. In 2018, at the World Championship for adolescents in Trnava, Slovenia, in the stand wrestling position, grips from the group of knocking down with gripping of both legs and the head outside, knocking down with gripping of the right foot with the head outside and knocking down with gripping of the left foot, were mainly used. A greater variety of applied technical actions is observed in the light and medium categories. On the ground, the most commonly used technical actions are rolling over and crossing over a "bridge". In over 50% of cases, the technical actions from the ground are a continuation of a successfully implemented defense against attack in one or both legs of the opponent. The overall technical efficiency in the stand is the highest in cat. 59 kg - 0.38 t, and on the ground in cat. 50 kg - 0.23. These facts can be explained by the specifics of the categories - reaction speed and high values of coordination abilities, explosive power, strength endurance. The highest values of point efficiency in a stand are obtained in cat. 50 kg - 1.90 t, as well as on the ground - 1.98 t.
6. In 2018 at the Women's World Championships in Budapest, Hungary, the most commonly used technical action in stand-up combat is pushing out of the zone. The reason for this, in our opinion, is the equal motor (speed-strength) capabilities of the wrestlers of this age group worldwide. However, the most points earned are from the two-legged knock-down grips with head out and the left-footed grip with head out. On the ground the most commonly used movement is a rollover with a covering of the body - carrying over a "bridge" and a rollover with crossing the legs. The highest values of total technical efficiency in stand and ground are observed in cat. 50 kg - 1.90 t (stand) and 1.98 t (ground). In terms of point efficiency, the highest values in the stand are observed in cat. 57 kg - 0.42 t, and on the ground in cat. 68 kg - 0.20 t.
7. In 2019 during the World Championships for adolescents in Tallinn, Estonia in the stand-up part of the matches the most commonly used grips, of which are the most

won technical points, are from the group of knocking down with gripping the left foot with the head outside, knocking down with gripping both legs with the head outside and knocking down by grasping the right leg with the head outside. One of the most common moves is to push the enemy out of the zone. This trend is observed in all categories. On the ground, the most commonly used technical mean is a rollover with body coverage - carrying over a "bridge". In the heavy categories over 65 kg, the predominance of technical actions from the ground is noticed, most often a continuation as a result of successful defense in case of an attack in one or both legs with the head outside. Also in the middle and heavy categories are applied mainly rolling with legs crossed and combinations after successful protection with pulling both legs back. The highest values of point efficiency in a stand are in cat. 62 kg - 1.4 t, and on the ground floor in the categories of 65 kg and 68 kg - 1.87. The highest values of technical efficiency in a stand are obtained in cat. 50 kg - 0.61 points, as well as on the ground floor - 0.19t.

8. In 2019 at the Women's World Championships in Nur-Sultan, Kazakhstan, the most commonly used technical moves, during the stand wrestle in lightweight and middleweight categories, is knocking down with the grip of the left foot with the head outside (80%) and knocking down with gripping both legs (20%). Those 2 actions won most of the technical points. On the ground, the most commonly used grips are rolling with body coverage - carrying over a "bridge" and rolling with crossing legs. The highest values of point efficiency in a stand are observed in cat. 59 kg - 2.18 t, and on the ground in cat. 55 kg and 65 kg - 1.89 t. The highest values of technical efficiency in stand and ground floor are observed in cat. 62 kg - 0.51 t (stand) and 0.23 t (ground).

From the observations so far we can detect that the values of technical efficiency in stand and on the ground are close. The reason is probably the parallel work in the technical training in stand and ground, as well as the search for effective technical-tactical combinations in the competitive age - women.

III.4. Analysis of the effectiveness of the applied program for the development of speed-strength qualities in wrestlers

When comparing the average values of the indicators before and after the European Championship in 2018, it was found that higher results are observed in the survey conducted before the Championship. The reason is probably in the purposeful building of the sports shape of the competitors. A higher coefficient of variation is observed in the following exercises: *inversion of self-weight barbell, squat with self-weight barbell and sit-ups against a gymnastic wall*. The competition ages of adolescents and women suggest that there are no changes in the height of the contestants. In terms of weight, we need to take into account the need to maintain a relatively constant weight of the competitors before and after the main competitions.

In **table 10** is presented the comparative t criterion of the studied speed-strength abilities of the wrestlers before and after the EC.

Table 10. *Comparative analysis of the achievements in speed-strength indicators - before and after the European Championship ($\alpha \leq 0.05$).*

| Indicators | Mean | S | t | α |
|--|-------|--------|------|----------|
| Hight | -0.72 | 7.31 | 0.47 | 0.646 |
| Weight | -2.18 | 14.01 | 0.73 | 0.473 |
| Vertical jump | 4 | 16.17 | 1.16 | 0.259 |
| Long jump | 3 | 25.78 | 0.55 | 0.591 |
| Throwing a dummy – 30 s | 0.89 | 2.246 | 1.68 | 0.111 |
| 30 m low start | -0.17 | 0.83 | 0.98 | 0.339 |
| Throwing a solid ball forward - 4kg | 54.75 | 209.76 | 1.17 | 0.258 |
| Turning barbell with self-weight | 20.36 | 20.94 | 3.23 | 0.00* |
| Squat with barbell self-weight – 15 kg | 29.18 | 27.67 | 3.5 | 0.00* |
| Pull-ups | 5.18 | 18.32 | 1.33 | 0.199 |
| Push-ups | 11.8 | 35.77 | 1.48 | 0.157 |
| Sit-ups from Swedish wall | 10.04 | 11.528 | 4.09 | 0.00* |

*statistically confirmed differences

A statistically reliable difference supported by $t = 3.23$ at the significance level $\alpha = 0.009$ is observed in the indicator “Inversion of the barbell own weight”. This means that the competitors are most likely to maintain a relatively constant level of strength endurance, given the requirements for the speed and strength capabilities of the wrestlers and the ability

to successfully perform the grips and ranges in the various attacking, defensive and counterattacking actions.

A statistically reliable difference supported by $t=3,5$ at the significance level $\alpha=0.006$ is noticed in the indicator "Squat with barbell own weight". This means that the contestants are most likely to maintain a relatively constant level of strength endurance of the lower limbs, due to their main role in the application of technical - tactical actions in stand and ground, both in attack and in defensive and counterattack grips. Also, the exercise helps to powerfully and effectively pull the legs of the wrestlers when trying to attack in one or both legs, which, as seen from the analysis of technical and tactical actions from World and European championships, is a natural continuation of counterattacks in the ground.

A statistically reliable difference supported by $t=4,09$ at a significance level $\alpha=0.001$ is detected in the indicator "*Sit-ups against a gymnastics wall*". This means that in the case of the contestants, the special strength exercises and the specifics of the advanced technical actions in stand and ground most likely load this part of the muscles to a different degree and in a different way (depending on the starting position). The difference in the obtained results can also be imputed to the grip strength on the gymnastic wall.

Table 11 shows the comparative t criterion of the studied speed-strength abilities of the wrestlers before and after the World Championships.

There is a statistically credible difference supported by $t = 3.37$ at the level of significance $\alpha=0,01$ in the indicator "Vertical bounce". This means that the competitors have invested as much as possible in the competitions and probably the explosive possibilities in the vertical plane have lowered their values.

In the indicator Long Jump there is also a statistically credible difference supported by $t = 8.725$ at the level of significance $\alpha = 0.00$. This means that the wrestlers have reduced their explosive capabilities of the lower limbs in a horizontal plane after the World Championships for adolescents and women.

A statistically reliable difference supported by $t=6.107$ at a significance level $\alpha=0.000$ is recognized in the indicator "Throwing a dummy for 30 sec.". Based on the fact that throwing a dummy is an imitation exercise, which in this case assesses the explosive nature of the grip, it is quite logical that the data obtained in the second test have statistically lower values.

A statistically reliable difference supported by $t = 3.094$ at the significance level $\alpha = 0.002$ is observed in the indicator “Inversion of the barbell with own weight”. This means that female contestants are likely to maintain a relatively constant level of endurance given the rich international sports calendar. The requirements for the speed - strength capabilities of the wrestlers have a high character due to the participation in introductory, control and mostly main competitions.

Table 11. *Comparative analysis of indicators (before and after WC)*

| Indicators | Δ Mean | S | t | α |
|--|---------------|--------|-------|----------|
| Vertical jump | 6,88 | 6,13 | 3,37 | 0,01* |
| Long jump | 6,89 | 2,36 | 8,725 | 0,00* |
| Throwing a dummy-30 s | 1,88 | 0,92 | 6,107 | 0,00* |
| 30 m low start | -0,19 | 0,29 | 1,933 | 0,089 |
| Throwing a solid ball forward - 4kg | -14,55 | 66,25 | 0,659 | 0,528 |
| Inversion of the barbell with own weight | 7,66 | 7,43 | 3,094 | 0,02* |
| Squat with barbell own weight | 11 | 10,09 | 3,267 | 0,01* |
| Pull-ups | 5,22 | 5,33 | 2,938 | 0,02* |
| Push-ups | 14 | 22,061 | 1,904 | 0,093 |
| Sit-ups from a gymnastics wall | 4,77 | 9,64 | 1,48 | 0,175 |

*statistically credible differences

A statistically credible difference supported by $t = 3.267$ at the significance level $\alpha = 0.01$ is detected in the indicator “*Squat with the barbell in own weight*”. This means that the competitors are most likely to maintain a relatively constant level of strength endurance of the lower limbs, due to their main role in the application of technical - tactical actions in stand and ground, both in attacking and in defensive and counterattack grips.

A statistically reliable difference supported by $t = 2.938$ at the significance level $\alpha = 0.02$ is observed in the indicator “*Pull-ups*”. This states that female wrestlers are more likely to maintain a relatively constant level of strength in the upper limbs. The reason for this is mainly their importance for the accomplishment of the grip and / or range which are part of the initial phase of execution of each technical - tactical mean during the stand and ground.

There is no statistically significant difference between the other indicators.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|------------|-------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|----------|----------|---------------------------------|
| | OTE - stand | OTE - ground | PE - stand | PE - ground | Vertical jump | Long jump from spot o | throwing a dummy 30s | Sprint 30m low start | Throwing a solid ball (4 kg) | Inversion of the barbell with own weight | Squat with barbell own weigth | Pull-ups | Push-ups | Sit-ups against gymnastics wall |
|--|-------------|--------------|------------|-------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|--|-------------------------------|----------|----------|---------------------------------|

In conclusion, based on the variation analysis made before and after the European Championships, we can notice that before any of the main competitions, the wrestlers maintain a high level of specific capacity - speed - strength endurance. This is mainly due to the regular entry and preservation of sports shape, which is the main purpose of training. After the European and World Championships in the two years of the study - 2018 and 2019, there is a slight decrease in the speed - strength capabilities of the competitors. The reason for this is the logical temporary degradation of the sports shape.

There is an interval of 5 months between the European and World Championships, which means that there can be no major deviations inbetween the entrance (initial) tests before both championships, due to the need for rapid development of special motor skills - speed-strength, which are expected to have higher values in the second macrocycle.

After the championships, lower indicators of speed-strength capabilities are observed. The reason for this is the maximum effort - speed-strength, as well as the technical-tactical capabilities of the wrestlers in competitive conditions.

Table 14 presents a correlation analysis, which reveals the connection between the technical-tactical mastery and the speed-power abilities of the EC held in 2019. The technical-tactical mastery is expressed through the overall technical and point efficiencies of the competitors.

Table 14 Correlation analysis of exponents – EC, 2019.

**statistically credible relations*

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|---|
| OTE - stand | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| OTE - ground | ,87** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| PE – stand | ,87** | ,74* | 1 | | | | | | | | | | | |
| PE – ground | 0,54 | ,74* | ,65* | 1 | | | | | | | | | | |
| Vertical jump | 0,50 | 0,39 | 0,34 | 0,097 | 1 | | | | | | | | | |
| Long jump from spot | 0,35 | 0,15 | 0,38 | -0,07 | ,84** | 1 | | | | | | | | |
| Throwing a dummy 30s | 0,53 | 0,48 | 0,28 | 0,39 | 0,43 | 0,17 | 1 | | | | | | | |
| Sprint 30m low start | -0,26 | -0,2 | -0,17 | -0,40 | 0,11 | 0,34 | -0,58 | 1 | | | | | | |
| Throwing a solid ball (4 kg) | ,69* | 0,40 | ,74* | 0,26 | 0,58 | ,63* | 0,30 | -0,01 | 1 | | | | | |
| Inversion of the barbell with own weight | 0,11 | 0,25 | 0,08 | 0,26 | 0,22 | 0,27 | 0,13 | 0,26 | 0,33 | 1 | | | | |
| Squat with barbell own weight | -0,02 | 0,11 | -0,03 | 0,03 | 0,14 | 0,21 | -0,10 | ,69* | 0,20 | ,73* | 1 | | | |
| Pull-ups | 0,45 | 0,56 | 0,37 | ,67* | 0,42 | 0,13 | 0,55 | -0,16 | 0,43 | 0,47 | 0,46 | 1 | | |
| Push-ups | 0,35 | 0,37 | 0,36 | 0,37 | -0,00 | 0,05 | 0,48 | 0,09 | 0,31 | 0,33 | 0,48 | 0,45 | 1 | |
| Sit-ups against gymnastics wall | 0,47 | 0,37 | 0,39 | 0,19 | ,79** | ,71* | 0,21 | 0,07 | ,72* | 0,56 | 0,27 | 0,46 | -0,14 | 1 |

The observation affirms significant correlations between the technical indicators, which is logical. However, there are none with the exponents for speed -strength training, except for one of them - throwing a solid ball (4 kg) with general technical efficiency ($r = 0.69$) and point ef. ($r = 0.74$). The last also correlates with a pull-up ($r = 0.67$), ie. the performance of the technical elements depends largely on the strength of the upper limbs. Undoubtedly, wrestling is a high-tech sport with a speed-strength character. In the course of the competition the wrestlers have fully realized their motor potential.

Table 15 presents a correlation analysis, which reveals the connection between the technical-tactical mastery and the speed-power abilities of the WC held in 2019. The technical-tactical mastery is expressed through the overall technical and point efficiencies of the competitors.

Table 15 Correlation analysis of exponents – WC, 2019

| Indicators | OTE - stand | OTE - ground | PE - stand | PE - ground | Vertical jump | Long jump from spot o | throwing a dummy 30s | Sprint 30m low start | Throwing a solid ball (4 kg) | Inversion of the barbell with own weight | Squat with barbell own weighth | Pull-ups | Push-ups | Sit-ups against gymnastics wall |
|--|-------------|--------------|------------|-------------|---------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|--|--------------------------------|----------|----------|---------------------------------|
| OTE - stand | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| OTE - ground | ,84** | 1 | | | | | | | | | | | | |
| PE - stand | ,83** | ,77* | 1 | | | | | | | | | | | |
| PE - ground | ,72* | ,80* | 0,47 | 1 | | | | | | | | | | |
| Vertical jump | 0,54 | 0,26 | 0,14 | 0,27 | 1 | | | | | | | | | |
| Long jump from spot | 0,63 | 0,62 | 0,53 | 0,53 | 0,66 | 1 | | | | | | | | |
| Throwing a dummy 30s | 0,49 | 0,33 | 0,04 | 0,41 | 0,57 | 0,08 | 1 | | | | | | | |
| Sprint 30m low start | 0,03 | 0,17 | 0,27 | 0,16 | -0,03 | 0,62 | -0,59 | 1 | | | | | | |
| Throwing a solid ball (4 kg) | 0,66 | 0,58 | 0,558 | 0,47 | 0,55 | ,74* | 0,42 | 0,30 | 1 | | | | | |
| Inversion of the barbell with own weight | 0,10 | 0,38 | 0,00 | 0,13 | 0,24 | 0,32 | 0,21 | 0,18 | 0,19 | 1 | | | | |
| Squat with barbell own weighth | 0,34 | 0,57 | 0,34 | 0,25 | 0,38 | ,71* | 0,12 | 0,48 | 0,63 | ,82* | 1 | | | |
| Pull-ups | 0,51 | 0,39 | 0,20 | 0,23 | 0,59 | 0,21 | ,89** | -0,42 | 0,58 | 0,46 | 0,44 | 1 | | |
| Push-ups | 0,44 | 0,64 | 0,42 | 0,31 | 0,31 | 0,55 | 0,30 | 0,08 | ,72* | 0,35 | 0,687 | 0,48 | 1 | |
| Sit-ups against gymnastics wall | 0,55 | 0,57 | 0,24 | 0,55 | ,76* | ,84** | 0,44 | 0,35 | 0,68 | 0,65 | ,79* | 0,54 | 0,49 | 1 |

* statistically credible relations

Here we can also observe significant correlations between the technical indicators, which is logical. And again there are none with the exponents for speed -strength training.

In conclusion we can claim, that significant correlations between the technical-tactical (sports result) and the speed-power indicators are observed after the first macrocycle, as in the general preparation period the goal is to build the functional potential of the contestants. At the end of the special preparation and during the competition period, the training tasks are aimed at building the specific speed - strength and technical - tactical arsenal of the competitors, which explains the correlations between the indicators for special physical training and the technical-tactical ones.

The correlations between the effectiveness of the technical indicators in stand and ground, as well as in point efficiency are completely logical, as each successfully implemented attack is evaluated with the respective technical points.

After the World Championship, there is a significant correlation between technical and point efficiencies, but a weaker one with the speed -strength indicators. The reason for this may be the dominant work for building the technical and tactical combinations in stand and ground. An essential feature of the sport of wrestling is its extremely rich technical diversity, which makes it difficult to accurately determine the number of existing grips in the world. This requires purposeful, systematic and continuous work for technical and tactical improvement against the background of a high level capabilities of speed and strength.

IV. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

IV. 1. Conslusions:

8. The conducted research on the influence of speed-power qualities on the technical-tactical skills and habits of adolescents and women in freestyle wrestling brings to the fore the work for the development of explosive power and strength endurance as the main components of speed-strenght abiliti. The main means for improving the special speed and strength abilities of the wrestlers are basic exercises with their own weight and external resistance. Imitation exercises (without a partner) find a main place in the improvement of the strength components of the technical skills (grips); exercises with a lighter or heavier partner and also special wrestling ones.
9. The survey on the technical-tactical mastery in freestyle wrestling for women shows that the initial acceleration for the grip is important for the realization of the technical moves, as well as the speed-strength endurance necessary for the effective realization of the initial, main and final phase of the grip or technique-tactical combinatio. A wide basis of technical-tactical mastery is observed at the age of *cadets*, while in the competitive age of *adolescents and women* the technical-tactical training is focused mainly on building technical and tactical combinations.
10. Effective planning of technical-tactical training requires preparation of technical-tactical analysis and research which provides the necessary information for the application of an arsenal of grips to the main competitors of Bulgarian contestants.
11. The analysis of the technical and tactical actions during the World Championships for adolescents and women in 2018 and 2019 shows that the highest values of overall technical efficiency and point efficiency in stand and ground floor are observed mainly in lighter categories – 57 kg, 59 kg и 62 kg.

12. The analysis of the technical and tactical actions during the World Championships for adolescents and women in 2018 and 2019 shows that in a stand, grips with the knocking down of one or both legs are mainly applied. Most often they continue in combination with a rollover covering the body or crossing both legs.
13. The comparative analysis shows that after holding the main competitions - World and European Championships, there is a statistically reliable decrease in the parameters of speed and strength abilities of the contestants. This fact can be explained by the regular entry and preservation of the sports shape, which is the main goal of the preparation before the main competitions.
14. Significant correlations between the technical-tactical (sports result) and the speed-power indicators are observed after the first macrocycle. After the World Championships, there are no significant correlations between the technical efficiency of the athletes and their speed- strength abilities. The reason for this is probably the dominant work for the construction of technical- tactical combinations in stand and ground.

IV. 2. Recommendations:

5. For the technical-tactical practise we would recommend a systematic analysis of the competitions from the international and national calendar using the various elements of the technical-tactical mastery in order to obtain the most up-to-date information about the level of training of the wrestlers. In this way, their technical-tactical arsenal can be successfully built so it can actually be realized in competitive conditions.
6. Technical-tactical training must be individualized according to the level of specific strength and speed-strenght indicators at the heart of the sport wrestling.
7. When planning the technical-tactical training at the age of adolescents and women, the tasks aimed at building technical-tactical combinations should predominate.
8. The exercises used should have a similar structure to the competitive means (grips) in order to engage the muscle groups most involved in the application of the different grips in stand and ground.

LIST OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS IN RELATION TO THE TOPIC OF THE DISSERTATION

1. **Grozdanova, K.** Survey of the opinion of the elite wrestling coaches for the role and place of speed - strength training. Sports and Science 2018
2. **Grozdanova, K.** Determining the national teams in women's wrestling under the age of 23 and women. Scientific conference on topic "Challenges and prospects for sports science". Department of Weightlifting, Boxing, Fencing and Sports for All. Sports and Science 2019
3. **Grozdanova, K.** Technical - tactical mastery and the role of the individual components of its construction. Congress "Personality, Motivation and Sports" of the Department of Psychology, Pedagogy and Sociology, 2018.
4. **Grozdanova, K.** Analysis of the technical and tactical mastery of the female word wrestling championship – 2018. International Scientific Congress „Applied Sports Sciences“, Balkan Scientific Congress „Physical Education, Sports, Health “- Sofia, Bulgaria, 15-16.10.2019г.
5. **Grozdanova, K., Nikolov, N.** Analysis of the technical and tactical mastery in the category up to 62 kg. from the European Women's Wrestling Championship in 2019. Scientific conference of the departments "Weightlifting, boxing, fencing and sports for all" and "Wrestling and Judo". "Challenges and perspectives for sports science", "Problems for modern sports". Sofia, 25.09.2019г.