

ВЛИЯНИЕ НА СПЕЦИАЛИЗИРАН СИЛОВ КОМПЛЕКС ВЪРХУ ФИЗИЧЕСКАТА ПОДГОТВЕНОСТ ПРИ ПОДРАСТВАЩИ ДЖУДИСТИ

Калина Стефанова

Национална спортна академия „Васил Левски“, докторант в катедра „Борба и джудо“

ORCID 

Kalina Stefanova – <https://orcid.org/0009-0004-7120-0664>

РЕЗЮМЕ

Физическата подготовка на състезателите е от съществено значение за реализиране на ефективни технико-тактически действия и постигане на високи резултати в джудо. Чрез натрупания от нас опит и на базата на теоретичен анализ изведохме следната цел: Да се разработи и докаже ефективността на специализиран силов комплекс върху физическата подготовка при подрастващи джудисти. **Предмет** на изследването е ефективността на специализирания силов комплекс, а негов **обект** двигателните качества на джудистите. **Изследвани** са общо 32 джудисти на възраст 15–17 години. За постигане на целта приложихме комплексна **методика**, включваща: теоретичен анализ на литературни източници, наблюдение, констативен педагогически експеримент, преобразуващ педагогически експеримент и спортнопедагогическо тестиране. Резултатите от тестовете обработихме с вариационен анализ и проверка на хипотези. Експериментираната от нас методика се проведе в тренировъчните занимания по джудо от септември 2022 до май 2023 г. Анализът на резултатите позволи да бъде установено значително подобряване на развитието на силата на горните, долните крайници и коремната мускулатура. Вследствие на силовите упражнения с партньор се подобряват динамичната гъвкавост и способността за координирано изпълнение на техниките от джудо във вариативни условия. Доказва се ефективността на разработената от нас методика за повишаване нивото на физическа подготовка на състезателите по джудо.

Ключови думи: силов комплекс, тест, физическа подготовка, джудо

INFLUENCE OF A SPECIALIZED STRENGTH COMPLEX ON THE PHYSICAL PREPARATION OF ADOLESCENT JUDOKAS

Kalina Stefanova

National Sports Academy "Vassil Levski", PhD student in Department of Wrestling and Judo

ABSTRACT

Physical preparation of competitors is essential for their capability to take effective technical-tactical actions and achieve high results in judo. Through our accumulated experience and based on theoretical analysis, we derived the following goal: To develop and prove the

effectiveness of a specialized strength complex on the physical preparation of adolescent judokas. The subject of the research is the effectiveness of the specialized strength complex, and its object is the motor qualities of judokas. Examined people are 15-17 years old judoka. To achieve the goal, a complex methodology is applied, including theoretical analysis of literary sources, observation, conclusive pedagogical experiment, transformative pedagogical experiment, and sports pedagogical testing. We processed the test results with variational analysis and hypothesis testing. Our experimental methodology was conducted within judo training from September 2022 to May 2023. The analysis of results allowed us to register significant improvement in the strength development of the upper, lower limbs and abdominal muscles improved significantly. As a result of the strength exercises with a partner, dynamic flexibility, and the ability to perform coordinated judo techniques in variable conditions were improved. The effectiveness of our methodology for increasing the level of physical preparation of judo competitors was proven.

***Keywords:** strength complex, test, physical preparation, judo*

ВЪВЕДЕНИЕ

Джудо е японско бойно изкуство, основано от Джигоро Кано през 1882 г. Неговата първоначална идея е била да се създаде възвишен модел на традиционното японско джуджицу, насочен към постигането на духовно и физическо съвършенство чрез разширяване на интелектуалния капацитет, формиране на етика и прилагане на придобитите умения във всекидневието (Kodokan Judo Institute, 2023; History of Kodokan Judo, 2023). С приемането на джудо в олимпийското спортно семейство се продължава процесът на неговото развитие и спортът започва да придобива все по-широка популярност. Днес джудо се практикува в целия свят от милиони хора на възраст от 4 до 80+ години (Callan, 2018). В резултат на дългогодишното интензивно развитие и съвременната динамика спортът джудо поставя високи изисквания към подготвеността на състезателите. Основен фактор при нея се явява високата степен на физическа подготвеност, която е предпоставка за реализирането на технико-тактическите действия по пътя към постигането на високите спортни резултати.

Най-общо, физическата подготовка има приложна насоченост, която цели усвояване на движения и развиване на двигателни качества, характерни за даден вид дейност (Лукьяненко, 2008). В спортната наука физическата подготовка се разглежда като обща и специална. Целта на общата подготовка е постигането на комплексно развитие на двигателните качества като предпоставка за реализирането на специалната физическа подготовка (Рачев, 1998; Маринов, 2020). В джудо специалната физическа подготовка трябва да се разглежда като: „обезпечаващ процес, свързан с развиване и преобразуване

на двигателни качества в специално моделирани двигателни способности, които резултативно отразяват целенасочената адаптационна насоченост и координираност на двигателните действия като условие за постигането на съответния спортен резултат“ (Гъдев, 2015). Става ясно, че високото ниво на специалната физическа подготовка допринася за ефективното реализиране на техничко-тактическите действия на състезателите по джудо в условията на спортното състезание. В тази връзка, предвид спецификата на техничко-тактическите действия на джудиста, в основата на специализираната физическа подготовка стои двигателното качество мускулна сила. То се разглежда като „способност на човека да въздейства или противодейства на физически обекти от външната среда посредством мускулно напрежение, предадено чрез системата от лостове на своето тяло“ (Желязков, Дашева, 2017).

По своята същност силовата подготовка предопределя в най-голяма степен възможностите за реализиране на максимално ефективните и изпълнени с минимален разход на енергия двигателни действия на спортиста. Ето защо джудистът трябва да притежава широк диапазон от силови способности (високо ниво на максимална и динамична сила и на силова издръжливост), които в зависимост от динамиката на схватките да осигуряват максимално ефективна реализация на техничко-тактическите действия. Силата в джудо се развива основно в подготвителния етап заедно с издръжливостта. В първия етап на подготвителния период тренировките са насочени към възстановяване предишни нива на силовите възможности, а през втория – достигане на нови максимални значения на силата. Подготовката се осъществява посредством специално подготвителни, специфични силови и спомагателно силови упражнения, които е препоръчително да бъдат индивидуализирани за постигане на максимален положителен кумулативен ефект. Тренировките за сила през състезателния период имат по-малък относителен дял и присъстват в разтоварващите и тонизиращите микроцикли.

Михаил Бъчваров предлага следната дефиниция за техника, която самият той определя като по-пълна и точна от спортологична гледна точка: „биомеханична целесъобразност на движенията за достигане на спортната цел според условията на външната и вътрешната среда“ (Бъчваров, 2005).

В спорта джудо се правят малко научни експерименти, изясняващи значението на силовата подготовка на джудиста и най-вече на нейната връзка с техничко-тактическите умения. Повечето изследвания са посветени на влиянието на различни методики за обучение (Kirk, et al., 2023), характеристика и анализ на техники (Божичков, 1994), травматичност (Moogen, et al., 2023). Като цяло малко са и изследванията в научната литература,

които проследяват връзката между мускулната сила и техниката. Поради тази причина насочихме вниманието си към настоящото изследване, чрез което искаме да оптимизираме техническата подготвеност на джудистите посредством подобряване състоянието на двигателните им качества, основно на разновидностите в проявлението на мускулната сила. Теоретичният анализ и направените от нас наблюдения в практиката ни предоставиха възможност да изведем следната работна хипотеза: „Предполагаме, че чрез прилагането на специализиран силов комплекс в тренировъчните занимания по джудо ще се подобри значително състоянието на ключовата за спортната реализация на джудиста физическа подготвеност“.

Затова за **цел** на изследването си поставихме да разработим и докажем ефективността на специализиран силов комплекс върху физическата подготвеност при подрастващи джудисти. За постигането ѝ се изпълниха следните задачи:

1. Да се направи теоретична обосновка по изследвания проблем.
2. Да се създаде и приложи в практиката по джудо специализиран силов комплекс от физически упражнения.
3. Да се анализира получената информация и да се докаже работната хипотеза.

МЕТОДИКА

Предмет на изследването е ефективността на специализирания силов комплекс върху физическата подготвеност на джудистите

Обект на изследването са двигателните качества на джудиста.

Изследваните лица са общо 32-ма джудисти на възраст 15–17 г., разделени в контролна и експериментална група. Всички изследвани лица са уведомени, че резултатите от тестовете им ще бъдат публикувани в научни доклади.

Експерименталният силов комплекс е реализиран в периода септември 2022 – май 2023 г. Той е изцяло съобразен със спортния календар на състезателите по джудо. Експерименталната група работеше по разработената от нас методика, включваща изпълнението на базови силови упражнения като клек (различни варианти), тяга, раменна преса, повдигане от лег, дърпане на долен скрипец и др., както и на спомагателно силови упражнения с партньор за развиване на силова издръжливост (чрез движения, наподобяващи по структура основните технически елементи за извеждане от равновесие и хвърляне на противник). Специфичното в методиката, която експерименталната група следваше, бе, че дозирането на силовите натоварвания корелираше с % съотношение от максималната сила на всеки джудист. F_{max} бе разглеждана като динамична величина, която

бе определяна в началото на всяка тренировъчна седмица. Методиката се прилагаше 3 пъти седмично по 90 мин. В същото време контролната група работеше по стандартната методика за силова подготовка.

За постигането на целта приложихме комплексна методика, включваща следните научни методи: 1) Теоретичен анализ на литературни източници; 2) Педагогическо наблюдение; 3) Констативен педагогически експеримент (в началото и в края на изследването); 4) Преобразуващ педагогически експеримент, свързан с прилагането на специализирания силов комплекс с джудистите от ЕГ; 5) Спортнопедагогическо тестване с прилага на тестове за: бързина, взривна сила на долни и горни крайници, динамична гъвкавост, ловкост, сила на хватата. Математико-статистически методи: вариационен анализ и проверка на хипотези за независими извадки с прилагане на t-критерия на Стюдънт с $P \geq 95\%$ (Гилова, 2019).

РЕЗУЛТАТИ

След проведения спортнопедагогически експеримент се стигна до отчитането на съществени изменения в състоянието на двигателните качества на джудистите от ЕГ. В началото на изследването отчитаме несъществени разлики ($P > 95,0\%$) в състоянието на всички силови способности на изследваните от двете групи (Таблица 1). Единствено съществена разлика установяваме в състоянието на бързината, като тази разлика от 0,8 секунди ($P = 99,9\%$) по-добро време за пробягването на 30 метра е в полза на ЕГ.

Таблица 1. Сравнителен анализ на резултатите от двигателните тестове в началото на експеримента

№	Показатели Тест	ЕГ		КГ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	s	\bar{X}_2	s			
1	Бягане на 30 м	5,5	0,58	6,3	0,49	0,8	3,974	99,9
2	Скок на дължина	197,9	34,03	189,6	33,9	8,3	0,614	44,5
3	Плътна топка	577,0	129,6	674,0	173,1	97,0	1,638	88,1
4	Коремни преси	25,1	3,35	25,4	6,44	0,3	0,153	12,1
5	Т-тест	15,0	1,56	14,5	1,46	0,5	0,870	60,7
6	Динамична гъвкавост	8,8	1,88	10,1	3,51	1,3	1,595	70,5
7	Лява ръка	22,3	7,43	25,2	9,57	2,9	0,855	59,6
8	Дясна ръка	26,9	7,42	26,8	8,77	0,1	0,036	3,0

Резултатите от изследването в края на експеримента са представени в Таблица 2.

Таблица 2. Сравнителен анализ на резултатите от двигателните тестове в края на експеримента

№	Показатели Тест	ЕГ		КГ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	s	\bar{X}_2	s			
1	Бягане на 30 м	5,3	0,55	5,8	0,64	0,5	2,204	95,8
2	Скок на дължина	229,0	27,50	198,8	31,49	30,2	2,243	96,1
3	Плътна топка	750,0	165,3	621,5	224,3	128,5	2,539	97,2
4	Коремни преси	28,8	4,92	26,4	5,76	2,4	2,12	95,1
5	Т-тест	13,0	1,21	14,5	1,25	1,5	3,157	99,9
6	Динамична гъвкавост	9,3	1,71	7,9	1,56	1,4	2,222	96,4
7	Лява ръка	25,5	7,43	28,3	7,77	2,8	0,953	65,0
8	Дясна ръка	30,7	8,32	30,2	9,54	0,6	0,165	13,2

Показателите, които не е подходящо да анализираме предвид разработената от нас хипотеза, са тези за състоянието на двигателното качество бързина и взривна сила на долни крайници. Това е така, защото още в началото на изследването джудистите от ЕГ са значително по-бързи и регистрират по-добри резултати на теста за взривна сила на долни крайници от изследваните в КГ. Тази тенденция се запазва и в края на изследването и това ни дава основание да смятаме, че приложеният от нас специализиран силов комплекс се отразява благоприятно върху състоянието на бързината и взривната сила на долни крайници на джудистите (отчетената разлика в края на експеримента е отново значителна и в полза на ЕГ).

В резултат от силовите упражнения с тежести се стигна до значително подобряване взривната сила на горните крайници на джудистите от ЕГ. Приоритетното прилагане на упражненията повдигане от лег, обръщания в стоеж, раменна преса допринесе за същественото повишаване на стойностите на взривната сила на горни крайници на джудистите от ЕГ. Генерираният от тях резултат след експеримента се повишава до средно 750,0 см ($S = 165,3$), а регистрираните средни стойности от джудистите от КГ остават на ниво средно 621,5 см ($S = 224,3$). Отчетените резултати показват разлика от средно 128,5 см в полза на ЕГ при гаранционна вероятност 97,2.

Акцентът в нашата методика бе поставен и на упражненията за развиване на коремната мускулатура. Основно средство бяха специално подготвителните упражнения с те-

жести и спомагателно силовите с партньор. Успоредно с упражненията за коремна мускулатура се прилагаха упражнения за укрепване на поясните мускули с цел повишаване силата на целия мускулен пояс, чието състояние има пряко въздействие върху ефективното изпълнение на техники в джудо. В края на експеримента състезателите от ЕГ правеха средно 28,8 повторения за 30 секунди ($S = 4,92$), а КГ средно 26,4 повторения за 30 секунди ($S = 5,76$). Разликата от средно 2,4 повторения в повече за ЕГ е достоверна и се подкрепя с гаранционна вероятност от $P = 95,1\%$.

Приложеният от нас „Т-тест“ ни предостави възможност да оценим способността на джудистите да координират своите движения в пространство, време и степен на усилие по възможно най-добрия начин. В началото на изследването постиженията на двете групи са близки, а разликата незначителна. След приложената от нас методика времето за изпълнение на теста от ЕГ е средно 13,0 секунди ($S = 1,21$). Времето за изпълнение на теста от КГ е средно 14,5 секунди, или с 1,5 секунди в повече. Тази разлика е достоверна ($P = 99,9\%$) и ни показва, че експериментираната от нас методика благоприятства развитието на ловкостта, а това по логичен път би допринесло за по-ефективното прилагане на джудо техниките във вариативните условия на спортната схватка.

Анализирайки резултатите от упражнението за динамична гъвкавост, можем да заключим, че повишаването на силата не оказва негативно влияние върху гъвкавостта и подвижността на състезателите. Целенасочено бяха прилагани упражнения за гъвкавост в началото и в края на тренировките за сила с тежести. Освен че регистрират по-добър резултат средно 9,3 ($S = 1,71$), отнесено към джудистите от КГ, които постигнаха средно 7,9 ($S = 1,56$), джудистите от ЕГ подобряват собственото си постижение, регистрирано в началото на експеримента – средно 8,8 ($S = 1,88$).

В резултат на проведения силов комплекс не отчитаме желаното повишаване стойностите на силата на хвата на джудистите от ЕГ. Отчетените стойности в края на изследването показват по-високи резултати за силата на хвата (лява ръка) на джудистите от КГ 28,3 ($S = 7,77$) към 25,5 ($S = 7,73$) от страна на джудистите от ЕГ. По-високи измерени стойности на силата на хвата отчитаме при дясна ръка на джудистите от ЕГ – 30,7 ($S = 8,32$), при 30,2 ($S = 9,54$) за КГ, с ниска гаранционна вероятност от 13,2.

Анализираните резултати ни дават причина да смятаме, че в допълнение на разработения от нас експериментален силов комплекс трябва да бъдат включени специфични упражнения за повишаване силата на предмишниците, които да доведат до значително повишаване силата на хвата на двете ръце.

ДИСКУСИЯ

Получените от експеримента резултати показват, че силовата подготовка е неотменно средство по пътя към постигането на високите спортни резултати. В научно-методическата литература този факт е добре известен (Burns, 2017; Панайотов, 2018; Карабиберов, 2020). В джудо и повечето единоборства обаче този проблем е по-слабо проучен. Ето защо с нашето изследване ние допринасяме за изясняването на същността на силовите упражнения върху ефективността на техническите похвати на джудиста.

Извеждаме необходимостта подрастващите джудисти да работят със специалист за работа с тежести от ранна възраст, което разглеждаме като предпоставка за максимално разгръщане на техния физически потенциал. Начин на работа, утвърден във волейбола (Карабиберов, 2016).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В резултат от приложената от нас методика се подобряват стойностите на силата на долни и горни крайници, както и на коремна мускулатура. Динамичната гъвкавост и ловкостта са положително повлияни от приложения от нас силов комплекс. Препоръчваме в тренировъчния процес по джудо да се обръща по-сериозно внимание на силовите упражнения клек, „мъртва тяга“, раменна преса, повдигане от лег, дърпане на долен скрипец, както и на спомагателно силови упражнения с партньор като неотменна част от специалната физическа подготовка в този спорт.

ЕТИКА

Всички изследвани лица са информирани, че приложената експериментална методика и проведените тестове са част от дисертационен труд, както и че техните резултати ще бъдат публикувани в научни доклади и дисертационен труд.

ЛИТЕРАТУРА

Божичков, А. (1994). *КЮ система по джудо*. // Bozhichkov, A. (1994). *KYU Sistema po dzhudo*.

Бъчваров, М. (2005). *Тематичен речник по спортология*. // Bachvarov, M. (2005). *Tematichen rechnik po sportologiya*.

Гъдев, М. (2015). Синергетично-концептуален модел на кондиционната подготовка във футбола. // Gadev, M. (2015). *Sinergetichno-kontseptualen model na kondicionna podgotovka vuv futbola*.

Желязков, Цв., Дашева, Д. (2017). *Основи на спортната подготовка*. // Zhelyazkov Tsv., Dasheva, D. (2017). *Osnovi na sportnata podgotovka*.

Карабиберов, Ю. (2016). *Кондиционна тренировка във волейбола*. // Karabiberov, Yu. (2016). *Konditsionna trenirovka voleybola*.

Карабиберов, Ю. (2020). *Съвременни аспекти на кондиционната подготовка в спорта*. // Karabiberov, Yu. (2020). *Savremenni aspekti na konditsionnata podgotovka v sporta*.

Лукьяненко, В. (2003). *Физическая культура. Основы знаний*. М.: Советский спорт 2003. // Lukyanenko, V. (2003). *Fizicheskaya kultura. Osnovy znaniy*. М.: sovetskij sport 2003.

Маринов, Т. (2020). *Основи на физическото възпитание. Теория и методика*. // Marinov T. (2020). *Osnovi na fizicheskoto vuzpitanie. Teoriya I metodika*.

Панайотов, В. (2018). *Мускули: культуризм, фитнес, силова подготовка*. // Panayotov, V. (2018). *Muskuli: Kulturizam, fitnes, silova podgotovka*.

Рачев, К. (1998). *Теория и методика на физическото възпитание*. 1 част, София. // Rachev, K. (1998.). *Teoriya i metodika na fizicheskoto vuzpitanie*. 1 chast, Sofia.

Burns, A., Callan M. (2017). *Strength and Conditioning for Judo*.

Callan, M. (2018). *Science of Judo*.

Kirk, Ch., Weldon, A., Cloak, R., Rudocf, A., Langan-Evans, C., Detanico, D., Loturco I. Kons, R. (2023). *Strength and Conditioning (S&C) Practices of Judo Athletes and S&C Coaches: A Survey-Based Investigation*. Retrieved October 28, 2023, from https://www.researchgate.net/publication/373194856_Strength_and_Conditioning_SC_Practices_of_Judo_Athletes_and_SC_Coaches_A_Survey-Based_Investigation

Kodokan Judo Institute. Teaching of Kano Jigoro Shihan. History of Judo: retrieved on 10/28,2023 <http://kodokanjudoinstitut.org/en/doctrine/history/>

Mooren, J., Gerhardt A. von., Hendriks, I. T. J., Tol, J. L., Koëter, S. (2023). *Epidemiology of Injuries during Judo Tournaments*.

Автор за кореспонденция:

Калина Стефанова

Национална спортна академия „Васил Левски“,

Катедра „Борба и джудо“

E-mail: kalina.ge.stefanova@gmail.com