DOI: 13.33310/2518-7813-2019-65-2-348-352
УДК 341:34.021-054.86

Олександр ЧУМАЧЕНКО
кандидат біологічних наук, доцент кафедри спорту
Миколаївського національного університету ім. В. О. Сухомлинського,
м. Миколаїв, Україна

Олександр КОЗУБЕНКО
викладач кафедри спорту
Миколаївського національного університету ім. В. О. Сухомлинського,
м. Миколаїв, Україна

Володимир ПИЛЬНЕНЬКИЙ
кандидат наук з фізичної культури та спорту
Миколаївського національного університету ім. В. О. Сухомлинського,
Україна

ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНИХ МАКРОЦИКЛІВ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НА ТРЕНАЖЕРІ «CONCEPT-2» У СПОРТСМЕНІВ ЄДИНОБОРЦІВ

У статті обґрунтовано педагогічні особливості побудови тренувальних макроциклів силової спрямованості на тренажері «Concept–2» у спортсменів єдиноборців вищих навчальних закладів з метою покращення побудови тренувального процесу, розкриття більшого потенціалу спортсменів. Наводяться педагогічні фактори удосконалювання спеціальної підготовленості спортсменів єдиноборців та зріст спеціальної силової витривалості, що характеризують потенціал розвитку необхідного зусилля і його розвитку в процесі тренувальної та змагальної діяльності.

Ключові слова: педагогічний експерименьт, єдиноборство, тренувальні макроцикли.

В висококваліфікованій підготовці спортсменів єдиноборців має місце включення в тренувальний процес вправи на тренажері «Concept–2». Ця залежність пов'язана з тим, що спортсменам єдиноборцям потрібно виконувати загальні силові вправи на тренажерах для збільшення тренувального об'єму відповідної потужності. Джерела літератури не розкривають даних комплексної силової підготовки єдиноборців за допомогою веслувальних тренажерів, тому дослідження допустимих обсягів навантаження на тренажері «Concept–2» є невирішеною проблемою сучасної фізичної культури та спорту.

Тренувальна підготовка являє собою процес, що постійно змінюється на основі акумулювання нових даних дослідницьких дослідів, сучасної практики й науково-технічного потенціалу. Оптимізація тренувань єдиноборців у підготовчому періоді річного циклу і покращання спортивної підготовки виникають й реалізують різні технічні засоби (ТЗ), які постійно розвиваються. На окремих періодах розвитку спорту змагальні та тренувальні засоби, що були, відіграли свою ствердливу роль, але вони не дуже сприяли покращанню фізичної підготовленості й зросту тренувальних та спортивних досягнень. Здійснювався пошук нових більше ефективних засобів і методів із вживанням технічних пристроїв на основі експериментальних даних з метою покращення умов тренувальних та змагальних занять [3, 7, 8].

Оптимізація в першому періоді річного ланцюга завдяки технічним засобам. Такий науковий напрямок забезпече великий спектр логіко-обчислювальних і організаторських функцій у зрості рівня кондиційних якостей і оволодінні покращеними руховими навичками. Новітнє спортивне обладнання й технічні засоби є вагомим складником у системі спортивної підготовки, що піддаватиметься єдиним механізмам правління й взаємодії для досягнення жаданого результату в спортивному процесі[4, 13].

Тренувальний процес в спортивних єдиноборствах висуває проблему одержання об'єктивної інформації, а також розшуку нових засобів і методичних прийомів, які дозволяють більш точно втілити рухові навички спортсмена, які неможливі без сучасних технічних засобів. Світовий досвід підготовки борців обґрунтовано свідчить про особливу важливість самого великого застосування різноманітних веслувальних тренажерів та пристроїв, що покращують розвиток рухових здібностей та навичок за умови включення більшої кількості груп м'язів [1, 2, 6, 11]. Дослідження, що дозволять обґрунтувати методичні підходи до використання технічних засобів, потрібно вважати актуальним.

Педагогічне обґрунтування методики застосування спеціальних тренажерів «Concept–2» в спортивних єдиноборствах на прикладі розвитку

спеціальних силових здібностей кваліфікованих спортсменів.

– Для тестування й тренування спортсменів єдиноборців, а також для розвитку рівня фізичної працездатності різних груп населення широко застосовуються веслувальні тренажери типу «Concept–2» і ін.
– Тренажер «Concept–2» спортивне встаткування, що вважається най кращим тренажером нашого часу. Наукове тестування полягало у визначенні силової підготовленості спортсменів у декількох вправах, таких як: тяга сидячи й жим ногами і спеціальної силової витривалості на обладненні «Concept–2» у змагальній вправі на дистанції 2000 м.

Експеримент розглядався в оцінці ефективності тренувальної програми для покращення силових якостей у єдиноборців з вживанням тренажерних пристроїв. В експерименті приймали участь 12 спортсменів єдиноборців у віці 19–23 років (майстри спорту й КМС України), тривалість тренувань єдиноборствами від 8 до 10 років.

На першому етапі отримані показники силових можливостей спортсменів і час подолання дистанції 2000 м. На другому етапі спортсмени здійснювали кожен тиждень тренувального періоду три тренувальні макроцикли, спрямовані на розвиток спеціальних силових якостей на тренажері Dyno (Concept 2, США). На третьому етапі реалізовувалися повторні педагогічні тестування атлетів і порівняння результатів з попередніми даними.

У процесі виконання тренувальних навантажень пристрій показував величину зусилля, час проходження дистанції, середню потужність. Точність визначення величини зусилля автоматичним приладом +/–0,05 кг, +/– 0,01 мн.

Математична статистика – розділ математики, присвячений методам аналізу даних, переважно імовірнісної природи. Залежно від математичної природи конкретних результатів спостережень статистика математична ділиться на статистику чисел, багатомірний статистичний аналіз, аналіз функцій (процесів) і тимчасових рядів, статистику об'єктів нечислової природи. У математичній статистиці оцінюють параметри й функції від них, що представляють важливі характеристики розподілів (наприклад, математичне очікування, медіана, стандартне відхилення, квантили й ін.), щільності й функції розподілу та ін. Використовують крапкові й інтервальні оцінки [9, 10].

Результати дослідження проводилася з урахуванням показників: середньої групової величини (x), середньоквадратичні відхилення від середніх (S) і коефіцієнт варіації (V%). Статистична обробка даних проводилися за допомогою персональних ЕОМ, у програмі «Microsoft Office Excel 2003».

На першому етапі (жовтень – листопад 2016 р.) був проведений аналіз і узагальнення даних спеціальної й наукових публікацій по використанню різноманітних технічних засобів у зростанні силових здібностей спортсменів єдиноборців.

На другому етапі (з листопада 2017 р. по березень 2018 р.) проводилися педагогічне тестування й педагогічний експерименти.

На III етапі (березень – квітень 2018 р.) проводилася систематизація окремих даних. Обробка й аналіз отриманих результатів.

Для оцінки силових можливостей спортсменів єдиноборців нами застосовувалися вправи тяга сидячи і жим ногами. Такі вправи мають велику здатність розвивати та утримувати спеціальні силові можливості спортсменів єдиноборців. У тестуванні взяли участь 12 єдиноборців. Силові показники тестувалися на тренажері «Concept–2 Dyno».

Таблиця 1 – **Похідні величини при веслуванні на тренажерах у різному темпі**

П/п	Параметри	Concept–2	
	Темп	Тренув.	Гоночн.
1	Середній темп (гр/хв)	16,7	26,1
2	Потужність веслування (Вт)	180	246
3	Час проводки (с)	1,51	1,34
4	Ритм (%)	42%	49%
5	Довжина гребка (м)	1,12	1,17
6	Максимальне зусилля (Н)	647	658
7	Середнє зусилля (Н)	326	348
8	Максимальне прискорення (м/с^2)	0	0
9	Довжина роботи ніг (м)	0,45	0,43
10	Довжина роботи тулуба (м)	0,37	0,36
11	Довжина роботи рук (м)	0,36	0,37

Спортсмен виконував вправу в трьох режимах. У першому підході заслінки тренажера були повністю відкриті, у третьому режимі, заслінки тренажера були повністю закриті, що виявляли максимальну силу при низької швидкості руху. У другому режимі були відкриті половина заслінок.

Для оцінки силової витривалості застосовували максимальний тест 2000 м. на ергометрі «Concept–2».

У вправі тяга сидячи середньої показник склав 82,3 кг. (?=2,4 CV=2,6%). У вправі жим ногами середня величина, що розвивається, склала 174,8 кг. (?=5,7 CV=2,6%).

У тесті на силову витривалість результати склали 7 мінут 24,7 секунди, що становить 396,7 Ват. (?=12,1 CV=3,5%) Показники тестів демонструють високу однорідність вибірки. Прояв максимальних зусиль був представлений у третьому режимі виконання вправ.

Таблиця 2 – **Показники силової підготовленості спортсменів єдиноборців**

№	Сила верхніх кінцівок			Сила нижніх кінцівок			Силова витривалість	
	Режим 1	Режим 2	Режим 3	Режим 1	Режим 2	Режим 3	Час 2000 м.	потужність
1	72,0	72.2	74,5	186,4	169,4	175,2	07:29,0	280,82
2	76,4	75,3	78,2	172,8	175,5	179,8	07:28,2	283,20
3	75,6	80,2	81,4	186,2	174,5	170,6	07:22,5	320,59
4	83,2	79,3	81,3	175,7	170,0	167,8	07:26,4	314,30
5	81,7	82,3	80,4	176,6	180,0	185,1	07:33	302,00
6	68,8	79,2	76,4	178,2	175,6	171,7	07:16	326,00
7	76,2	82,6	80,3	178,3	184,4	188,5	07:19,1	324,80
8	75,4	81,9	80,4	179,2	186,2	191,6	07:17,5	318,70
9	69,7	79,5	79,8	180,1	176,4	170,8	07:20,7	341,66
10	74,1	78,4	78,8	169,6	174,3	177,5	07:23,5	312,85
11	76,9	79,9	81,3	162,7	177,2	179,8	07:24,1	323,90
12	79,1	81,2	82,1	180,4	177,4	172,5	07:27,3	311,85

Застосовування тренажера в експериментальній групі «Concept–2» в підготовчому періоді три рази в тиждень сприяло покращанню здобутку максимуму в часовому проміжку 1.04–1.05 с. А також коефіцієнт кореляції г–8 свідчить про зв'язку контрольного проходження дистанції 2000 метрів в кінці першого періоду.

Допоміжним фактором удосконалювання загальної підготовленості спортсменів єдиноборців є покращення високоспеціалізованих проявів сили, що вказують на розвитку необхідного зусилля і його втримання в процесі тренувальної та змагальної діяльності. Формування спеціальних силових якостей борців є ефективний перенос цієї рухової якості при використанні ЗФП. Формування методичного підходу, в якому лежать спеціальні силові можливості, як інтегрованого компонентні з системами функціональної підготовки єдиноборців.

Можливість використанням спеціальних тренажерних пристроїв які стимулюють силові здібності за умови включення основних груп м'язів і збереженні основних елементів структури змагальної вправи.

Застосування даного тренажера для оцінки силових можливостей спортсменів єдиноборців з виконанням вправи тяга сидячи для верхніх кінцівок і жим ногами для нижніх кінцівок у трьох режимах: І-ий (заслінки тренажера повністю відкритий) – прояв силових можливостей при високій швидкості руху; ІІ-ий – (відкрита половина заслінок) – прояв співвідношення швидкісного й силового компонента при середній швидкості рухів; ІІІ-ій (заслінки тренажера повністю закритий) – максимальна сили при низької швидкості руху. У другому режимі були відкриті половина заслінок.

Використання тренажера «Concept–2 Dyno» допускає отримати більш високу швидкість приросту якості, що розвивається. В експериментальній групі приріст сили рук склав 5%, сили ніг – 2,8%, силова витривалість збільшилася на 2,2%; у контрольній групі відповідно – 1,4%, 1,2% і 1%.

Таблиця 3 – **Результати тестування експериментальної групи із загальної фізичної та спеціальної підготовки висококваліфікованих єдиноборців 19–23 роки чоловіки на тренажері «Concept–2»**

№ п/п	ПІП	Концепт		Штанга 55 кг тяга лежачи 7 хв		Стрибок в довжину з місця		Згинання рук в упорі лежачи		Контрольні проходження дистанції ІХ 2000 м. час	
		Час max на початок експерименту	Час max в кінці експерименту	Час max на початок експерименту	Час max в кінці експерименту	Час max на початок експерименту	Час max в кінці експерименту	Час max на початок експерименту	Час max в кінці експерименту	Час max на початок експерименту	Час max в кінці експерименту
1		1.05	1.02	188	200	2.50	2.50	50	52	6.50	6.41
2		1.07	1.04	184	202	2.50	2.54	55	56	6.52	6.44
3	«	1.06	1.03	190	200	2.50	2.52	50	54	6.51	6.45
4		1.05	1.03	188	204	2.60	2.60	52	56	6.50	6.46
5		1.06	1.04	189	204	2.56	260	54	54	6.50	6.39
6	«	1.07	1.04	192	204	2.54	2.56	58	62	6.49	6.40
7		1.05	1.02	186	202	2.50	2.54	52	52	6.50	6.45
8		1.06	1.03	192	206	2.56	256	54	55	6.49	6.42

Список використаних джерел

1. Андрусик А. Исследование некоторых эргономических особенностей современных гребных тренажёров / А. Андрусик //Наука и спорт: взгляд в третье тысячелетие: Меж-й. науч. конф. Студентов 1-я:сб. ст. – К., 1999. – С. 54–57
2. Белоусов С. И. Моделирующий компьютерно-диагностический тренажерный комплекс для обучения и подготовки спортсменов в паралимпийской академической гребле / С. И. Белоусов // Адаптивная физическая культура. – 2014. – N 3 (59). – С. 16–19.
3. Болдырева Н. Д. Тренировочные базы: качеств. оборудование / Нина Дмитриевна Болдырева // Сооружения и индустрия спорта. – 2014. – N 8 (36). – С. 54–55.
4. Гордон С. М. Максимализация достижений спортсмена путем использования компьютерной технологии / С. М. Гордон // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2009. – N 10. – С. 75–80.
5. Дяченко В. Ф. Перевага оздоровчих занять на тренажерах / В. Ф. Дяченко, Л. А. Марченко // Роль фізичної культури в здоровому способі життя: Матеріали III всеукраїнської науково-практичної конференції. – Львів. 1997. – С. 31–35.
6. Жуков С. Е. Технология целенаправленной подготовки спортсменов к соревнованиям на эргометре «Concept» / С. Е. Жуков // Спорт на воде. – 2001. – № 4. – С. 26.
7. Зациорский В. М. Кибернетика, математика и спорт / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – С. 191–197.
8. Лутченко Н. Г. Оздоровительная физическая тренировка с использованием тренажёров и обоснование параметров тренировочной нагрузки / Н. Г. Лутченко // Вестник Балтийской педагогической Академии. – 2000. – Вып. 31. – С. 4–9.
9. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С. 110.
10. Масальгин Н. А. Математико-статистические методы в спорте / Н. А. Масальгин. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 151 с.
11. Михайлова Т. В. Совершенствование и оптимизация конструкции гребного инвентаря: учеб.-метод. пособие для студентов РГУФКСиТ / Т. В. Михайлова, Е. В. Долгова; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М.: [Физ. культура], 2008. – 47 с.
12. Сирец А. Л. Возрастная динамика высших мировых достижений в соревнованиях на гребных эргометрах «Concept» / А. Л. Сирец // Научное обоснование физического воспитания, спорт, тренировки и рподготовка кадров по физ. куль. и сп. – Минск, 2004 – С. 122–125.
13. Ткачук А. П. Иванников Г. Ю. Компьютерные технологии совершенствования технического мастерства и синхронности обучающе-диагностических комплексов с функциями «адаптивных роботов» / А. П. Ткачук, Г. Ю. Иванников // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: международный научный конгресс. – М., 2003. – Т. 3. – С. 334–337.

References

1. Andrusyk A. Issledovanie nekotoryh èrgonomičeskih osobennostej sovremennyh grebnyh trenažërov/a. Andrusyk//science and sports: view the trete tysâčeletie: Borders. nauč. confit. 1-Studentov I: sat. art. – K., 1999. – C. 54–57.
2. Belousov S. I. Modeliruûŝij kompûterno-diagnostičeskij trenažernyj for obučeniâ paralimpijskoj and akademičeskoj in sportsmenov podgotovki greble/Belousov s.i. // Adaptivnaâ fizičeskaâ culture. – 2014. – N 3 (59). – S. 16–19.
3. Boldyreva N. D. Trenirovočnye bazy: kačestv. oborudovanie/Nina Dmitrievna Boldyreva // Sooruženiâ and industriâ sport. – 2014. – N 8 (36). – S. 54–55.
4. Gordon s. m. Maksimalizaciâ dostiženij athlete putem ispolzovaniâ kompûternoj technology/s. Gordon//Theory and practice of fiz. kultury: coach: magazine in žurnale. –2009. – N 10. – S. 75–80.
5. Dyachenko V. F. Preferred recreational activities on simulators/v.f. dyachenko, l. a. Marchenko // the role of physical culture in a healthy lifestyle: materials of the III all-Ukrainian scientific-practical Conference. – Lviv. 1997. – C. 31–35.
6. Zhukov S. E. Technology celenapravlennoj podgotovki sportsmenov k sorevnovaniâm on èrgometre «Concept»/c. e. Zhukov. Skiing at Voda. – 2001. N 4. – C. 26.
7. Zaciorskij v.м. Kibernetika, mathematics and sports/m. Zaciorskij. – M.: physical education and sport, 1969. – P. 191–1978.
8. Lutčenko n. Ozdorovitelnaâ fizičeskaâ trenirovka s ispolzovaniem trenažërov and obosnovanie settings trenirovočnoj nagruzki/n. Lutčenko // Vestnik Baltijskoj Akademii pedagogičeskoj. – 2000. – Вып. 31. – C. 4–9.
9. Martirosov Э. issledovaniâ Methods in sports antropologii/e g. Martirosov. – M.: physical education and sport, 1982. P. 110.
10. Masalgin na statističeskie-Mathematical methods in sporte/n. a. Masalgin. – M.: physical education and sport, 1982. – 151 p.11.
11. Mikhailova t. Soveršenstvovanie and optimizaciâ structures rowing inventarâ: učeb-method. book for RGUFKSiT studentov/t. v. Mikhailova, e. v. Dolgova; Ru. GOS. UN-t fiz. kultury, sport and tourism. -M.: [Fiz. culture], 2008. – 47 c. 12.
12. And A. l. Vozrastnaâ dinamika vysših mirovyh dostiženij in the sorevnovaniâh on the grebnyh èrgometrah «Concept»/a. l. And // Naučnoe obosnovanie fizičeskogo vospitaniâ sports rpodgotovka trenirovki shots and, by fiz. the bullets. s SP. – Cheltenham, 2004 – C. 122–125.
13. Tkachuk, A. P. Ivannikov G. Y. Kompûternye technology soveršenstvovaniâ tehničeskogo masterstva s sinhronnosti obučaûŝe-diagnostičeskih complexes with funkciâmi «adaptivnyh robotov/a.p., g. y. Ivannikov//Sovremennyj olimpijskij sports s sport for all: International naučnyj Congress. – M., 2003. – T. 3. – C. 334–337.

Александр Чумаченко, Александр Козубенко, Владимир Пильненький. Педагогические особенности построения учебных макроциклов силовой направленности на тренажере «Soncept–2» у спортсменов единоборцев

В статье обоснованно педагогические возможности построения в тренировочных макроциклов силовой направленности на тренажере «Concept–2» у спортсменов единоборцев висших учебных заведений с целью улучшения строительства тренировочного процесса, раскрытие больше потенциальных спортсменов. С учетом педагогических факторов улучшения специального готовности спортсменов единоборцев и разработки высокоспециализованных проявлений сил, что отображают возможности развития необходимого усилия, которые определяют возможности развития требуемых усилий и его сохранение в процессе обучения и соревновательной деятельности.

Ключевые слова: педагогическая эксперимент, единоборство, тренировочные макроциклы.

Oleksandr Chumachenko, Oleksandr Kozubenko, Volodymyr Pilnenkij. Pedagogičeskie osobennosti postroeniâ učebnyh makrociklov silovoj napravlennosti on trenažere «Soncept–2» in sportsmenov edinoborcev

In this preparation of the sportsmen of êdinoborcìv has been included in the training process of exercises on Simulator «Concept–2». This dependence is related to the fact that the athletes êdinoborcâm need to perform common power exercises on simulators to increase training volume of corresponding capacity. Sources of literature do not disclose data integrated power preparation êdinoborcìv using vesluvalnih simulators, so study the allowable amounts of load simulator «Concept–2» is the unsolved problem of the modern physical culture and Sport. Sports training is a system that is constantly being improved based on the accumulation of new data, experimental research, best practices and scientific and technical progress. For testing and training athletes êdinoborcìv, as well as to increase the level of physical disability of different population groups are widely used vesluvalnì ergometers «Concept–2», etc.

An auxiliary factor for improving the general preparedness of athletes of single-fighters is the development of highly specialized manifestations of force, which determine the capabilities of the development of the necessary effort and its abilities in the process of training and competitive activities. A key element in the formation of specialized power qualities of wrestlers is the effective transfer of this motor quality in the transition from the preferential use of the PROF. In this regard, the formation of a methodical approach, based on which is the improvement of special power capabilities, as an integrated component of the system of functional training of single-team fighters, becomes actual.

Analysis of special literature and practice of strength training in martial arts gave reason to speak about the possibility of solving this problem using special training devices that stimulate the development of power abilities, provided that the main groups of muscles are included and the main elements of the structure of the competitive exercise are preserved. In this case, the interest is an analysis of the method of using a specialized power simulator «Dyno-Concept».

It is recommended to use a rowing simulator to assess the strength of athletes of single-team with the exercise of traction sitting for the upper limbs and foot press for the lower extremities in three modes: I (damper simulator fully open) – manifestation of power capabilities at high speed; II-th – (open half of the flaps) – the manifestation of the optimal ratio of the speed and power component at medium speed; III (damper of the simulator is completely closed) – manifestation of maximum force at low speed. In the second mode, half of the flaps were opened. To evaluate special strength endurance – maximum test 2000 m.

Application of the methodology of the development of force using the specialized simulator «Concept–2 Dyno» allows you to get a higher rate of growth of the developing quality. In the experimental group, the strength of the hands was 5%, leg strength – 2,8%, strength endurance increased by 2,2%; in the control group, respectively, 1.4%, 1.2% and 1%.

Key words: higher èksperiment, edinoborstvo, trenirovočnye makrocikly.