Міністерство освіти і науки України
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання і спорту
Кафедра олімпійського і професійного спорту

ДАНИЛЕНКО КОСТЯНТИН ВАЛЕРІЙОВИЧ

УДК 615.8:613.73:796.071

МЕХАНІЗМИ ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ В ЛЕГКІЙ АТЛЕТИЦІ

Спеціальність 017 – Фізична культура і спорт

Автореферат дипломної роботи
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2020

Робота виконана на кафедрі олімпійського і професійного спорту, факультету фізичного виховання і спорту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник

доктор біологічних наук, професор

Коробейніков Георгій Валерійович, Національний університет фізичного виховання і спорту України МОН України, завідувач кафедри спортивних єдиноборств та силових видів спорту

Рецензент:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Бондаренко Ірина Григорівна, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, доцент кафедри медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

Захист відбудеться 26 лютого 2019 р. о 9.00 год. на засіданні державної екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10)

З дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10).

Науковий секретар А.В. Олексюк

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Метання диска є складно координаційним видом спорту, особливими проявами якого є поєднання швидких поступально-обертальних рухів і акцентоване прояв вибухової сили в різних фазах руху. З ростом спортивного майстерності метальників, підвищенням рівня змагань, ростуть вимоги до фізичної підготовленості спортсменів. Аналіз проведених досліджень в області підготовки метальників диска, показав, що використані методики не завжди забезпечують ефективний рівень розвитку вибухової сили провідних м'язових груп, оцінка ефективності спеціальної силової підготовки в більшості випадків ведеться на емпіричному рівні.

У зв'язку з відсутністю даних по величинам максимальних зусиль актуальною є кількісна оцінка величин проявляються зусиль і тривалості прояви цих зусиль при моделюванні змагальних режимів в вправах на тренажерах. Застосування в тренувальному процесі тренажерів, що впливають на провідні м'язові групи дозволяє моделювати режими, що перевищують змагальні, при цьому з'являється можливість оцінювати тривалість модельованих фаз руху. Вправи на тренажерах дозволяють реалізувати принципи динамічного і кінематичного подоби, визначати оптимальні величини обтяжень і кількості повторень, а так само оцінювати тренованість окремих м'язових груп, які визначаються по приросту величини максимального зусилля і граничного значення обтяження.

Зв’язок роботи з науковими планами, темами. Робота є фрагментом планової наукової роботи «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації», (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.). Роль автора полягала у створенні механізму удосконалення системи фізичної реабілітації спортсменів на різних етапах підготовки.

Об'єкт дослідження: Тренувальний процес метальників диска високої кваліфікації

Предмет дослідження: Спеціальна силова підготовка метальників диска високої кваліфікації з використанням локальних вправ на тренажерах.

Мета дослідження. Корекція тренувальних навантажень на основі оцінки параметрів зусилля в спеціальній силовий підготовці метальників диска при виконанні локальних вправі на тренажерах.

Завдання:

– Визначити проблемні питання спеціальної силової підготовки метальників диска високої кваліфікації.

– Виявити рівень розвитку сили окремих м'язових груп метальників диска у вправах на тренажерах

– Експериментально перевірити ефективність методики корекції спеціальної силової підготовки.

Методи дослідження та обробки даних: Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; Оцінка граничного значення обтяження і граничної кількості повторень з використанням методики оцінки часових параметрів зусилля. Відеозйомка з подальшим біомеханічних аналізом. Педагогічний експеримент. Спортивно-педагогічні тести. Методи математичної статистики.

Наукова новизна. У процесі дослідження виявлено залежності між значеннями зусиль, що розвиваються в локальних вправах, спрямованих на розвиток спеціальної сили провідних м'язових груп, і тимчасовими параметрами цих вправ. Отримано нові дані по топографії м'язової сили метальників диска, виражені в значеннях максимального зусилля в досліджуваних вправах на тренажерах, наведені нові дані по оцінці тренувальних зрушень окремих м'язових груп на основі оцінки приросту показників максимального зусилля. Наведено абсолютно нові дані по величинам граничного і пост граничного значення зусилля і часу їх розвитку.

Теоретична значущість. Застосування методики корекції спеціальної силової підготовки метальників диска дає можливість здійснити новий підхід до процесу підготовки спортсменів. Розробка методики оцінки граничних значень обтяжень в локальних вправах на тренажерах, заснованої на реєстрації часу прояви зусилля дозволяє кількісно оцінювати тренувальні зрушення і вносить істотний внесок в теорію і практику тренувального процесу метальників диска. Виявлені взаємозв'язки показників зусилля і тривалості їх прояви. Запропонована модифікація методики

дозволяє коригувати робочі обтяження без використання складних інструментальних методик.

Практична значимість. Використання в тренувальному процесі метальників диска методики оцінки граничних значень обтяжень за показниками часу розвитку зусиль для провідних м'язових груп дозволяє індивідуалізувати спеціальну силову підготовку на різних етапах тренувального процесу і підвищити ефективність основного змагального вправи.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (53). Загальний обсяг дипломної роботи складає 63 сторінок, вона містить 17 таблиць.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв’язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об’єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів дослідження, а також подано структуру роботи.

У першому розділі **«Проблемні питання спеціальної силової підготовки метальників диска»** проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з проблеми наукового дослідження, розглянуто сучасні підходи до проблема оцінки індивідуальних показників рівня розвитку спеціальної сили метальників диска, на сучасному етапі є однією з найбільш актуальних проблем теорії і практики тренувального процесу. Проблема оцінки тренувальних зрушень в різних циклах тренувального процесу, особливо важливим є оцінка тренувальних зрушень в показниках сили окремих м'язових груп.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, використовується теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; оцінка граничного значення обтяження і граничної кількості повторень з використанням методики оцінки часових параметрів зусилля; відеозйомка з подальшим

біомеханічних аналізом; педагогічний експеримент; спортивно-педагогічні тести; методи математичної статистики.

У третьому розділі **«Педагогічна обґрунтування методики корекції спеціальної силової підготовки метальників диска»** подано результати оцінки визначення рівня підготовленості застосовувалися тести, що оцінюють рівень розвитку швидкої сили. Розроблена методика оцінки граничних значень обтяжень за показниками часу розвитку зусиль, дозволила створити методику корекції тренувальних обтяжень, яка застосовувалася протягом педагогічного експерименту. Один раз в три тижні для учасників експериментальної групи визначалося граничне значення обтяжень в кожній із вправ на тренажерах.

Таблиця 1

Таблиця результатів максимального значення зусилля вправи жим сидячи в тренажері в контрольній та експериментальній групах до і після експерименту

	К.Г.		Е.Г.	
	до	після	до	після
1	800	850	760	840
2	760	800	760	880
3	780	830	770	840
4	790	810	750	860
5	750	830	760	850
6	740	840	790	890
7	750	810	800	840
8	760	870	800	890
9	750	800	810	900
10	760	800	730	810
M ± m	764 ± 6,2	824 ± 7,6	773 ± 8,2	860 ± 9,2
p-value	**p≤0,001**		**p≤0,001**	

Методика полягала у визначенні тривалості одноразового повторення руху в досліджуваному вправі. Випробовувані виконували п'ять повторень вправ на тренажерах, реєструвалося час виконання цих п'яти повторень і обчислювалося тривалість одиночного руху. У разі збільшення часу одиночного руху попереднє обтяження визначалося як граничне. В процесі експерименту визначалося зміна граничного значення обтяжень і вводилася корекція за робочою масою снаряду. Для

загальної оцінки параметрів зусилля на початку і в кінці експерименту застосовувалася методика акселерометр, яка дозволяє визначати значення зусилля і його тривалість і час досягнення максимум зусиль.

У таблиці 1 представлені результати максимального значення зусилля вправи жим сидячи в тренажері в контрольній та експериментальній групах до і після експерименту. У контрольній групі до експерименту середнє значення максимального зусилля становило 764 ± 6,2 Н, після експерименту 824 ± 7,6 Н, відмінності статистично достовірні ($p \leq 0{,}001$). В експериментальній групі значення максимального зусилля становило 773 ± 8,2 Н, після експерименту 860 ± 9,2 Н, відмінності статистично достовірні ($p \leq 0{,}001$). У даній вправі результат у контрольній групі покращився на 7%, в експериментальній групі на 11%.

Таблиця 2

Таблиця результатів максимального значення зусилля вправи жим лежачи в тренажері в контрольній та експериментальній групах до і після експерименту

	К.Г.		Е.Г.	
	до	після	до	після
1	870	930	860	950
2	860	900	850	940
3	850	940	870	970
4	840	920	890	950
5	860	950	850	960
6	890	940	860	970
7	870	930	840	940
8	840	900	860	970
9	820	870	870	960
10	850	900	850	950
M ± m	855 ± 6,2	918 ± 7,8	860 ± 4,5	956 ± 3,7
p-value	**$p \leq 0{,}001$**		**$p \leq 0{,}001$**	

Отримані результати показують, що навіть в повільних рухах отримані достовірні зміни. Повільна сила є базовою для розвитку вибухової сили. Оскільки спортсменами контрольної групи не застосовувалися вправи спрямованого характеру, а виконували звичайні вправи на тренажерах в більш повільних режимах,

в цій групі також отримані достовірні зрушення в досліджуваному параметрі. Наведені висновки в такій же мірі відносяться і до таблиці 2.

У таблиці 2 представлені результати максимального значення зусилля вправи жим лежачи в тренажері в контрольній та експериментальній групах до і після експерименту. Середнє значення зусилля в даній вправі в контрольній групі до експерименту склало 855 ± 6,2 Н., після експерименту 918 ± 7,9 Н відмінності статистично достовірні (p≤0,001), в експериментальній групі до експерименту середнє значення склало 860 ± 4,5 Н, після експерименту 956 ± 3,7 Н, відмінності статистично достовірні (p≤0,001). У даній вправі після експерименту результат в контрольній групі покращився на 7%, в експериментальній групі на 11%.

У таблиці 3 представлені результати максимального значення зусилля вправи згинання рук на тренажері Ларрі Скотта в контрольній та експериментальній групах до і після експерименту.

Таблиця 3

Таблиця результатів максимального значення зусилля вправи Згинання рук на тренажері Ларі Скотта в контрольній та експериментальній групах до і після

	К.Г.		Е.Г.	
	до	після	до	після
1	460	470	420	480
2	440	460	430	450
3	430	450	450	500
4	450	490	450	500
5	420	500	440	480
6	440	460	430	480
7	450	490	450	490
8	410	510	460	480
9	450	500	450	470
10	430	480	430	490
M ± m	438 ± 4,9	481,0 ± 6,4	441,0 ± 4,1	482,0 ± 4,7
p-value	**p≤0,001**		**p≤0,001**	

Наведена вправа є одним з основних вправ, що застосовуються метальником диска при тренуванні вибухової сили в фінальному зусиллі, отримані результати показують істотне достовірні перевищення показників, вибухової сили двоголового

м'яза стегна в експериментальній групі. Невірогідно можна відзначити що використовується тренажер дозволяє здійснювати тільки повільні рухи, йому притаманне велика сила тертя, що уповільнює руху, він був використаний в експериментальній групі в зв'язку його широкі застосуванням в тренуванні метальників і показав низьку ефективність, в спеціальній силовій підготовці.

ВИСНОВКИ

1. Проблема оцінки індивідуальних показників рівня розвитку спеціальної сили метальників диска, на сучасному етапі є однією з найбільш актуальних проблем теорії і практики тренувального процесу. Актуальною є проблема оцінки тренувальних зрушень в різних циклах тренувального процесу, особливо важливим є оцінка тренувальних зрушень в показниках сили окремих м'язових груп.

2. Запропонована методика дозволяє кількісно оцінювати параметри змагальних і тренувальних рухів метальників диска і коригувати ці параметри на основі оцінки зміни показників спеціальної сили провідних м'язових груп.

3. Виявлено, що спрямований вплив на провідні м'язові групи в процесі спеціальної силової підготовки, дозволяє отримувати суттєві зрушення в рівні розвитку спеціальної сили. Так для великого грудного м'яза, величина зусилля, що проявляється в локальних вправах на тренажерах змінилася з 760Н до 880Н, для чотириголового м'яза стегна з 873 Н до 950 Н.

4. Виявлено кореляційну залежність між величинами максимального зусилля, що виявляється в локальних вправах на тренажерах, і часом прояву цього зусилля для різних м'язових груп.

5. У процесі педагогічного експерименту визначено, що тренувальні зрушення великих м'язових груп виражені в меншій мірі, ніж в дрібніших м'язових групах. Зокрема за час експерименту величина максимального зусилля розвитку сідничного м'язу змінилася на 13%, двоголового м'яза плеча на 25% .

6. Виявлені граничні величини обтяжень, отримані на основі оцінки часу прояви зусилля в локальних вправах на тренажерах, дозволяють індивідуалізувати спеціальну силову підготовку і вносити корекції в величини робочих обтяжень в

процесі спеціальної силової підготовки.

АНОТАЦІЇ

Даниленко К.В. Механізми оптимізації системи спеціальної силової підготовки в легкій атлетиці. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, 2020.

Магістерська робота присвячена питанню дослідження механізмів оптимізації системи спеціальної силової підготовки в легкій атлетиці. Виявлено залежності між значеннями зусиль, що розвиваються в локальних вправах, спрямованих на розвиток спеціальної сили провідних м'язових груп, і тимчасовими параметрами цих вправ. Отримано нові дані по топографії м'язової сили метальників диска, виражені в значеннях максимального зусилля в досліджуваних вправах на тренажерах, наведені нові дані по оцінці тренувальних зрушень окремих м'язових груп на основі оцінки приросту показників максимального зусилля. Наведено абсолютно нові дані по величинам граничного і пост граничного значення зусилля і часу їх розвитку. Застосування методики корекції спеціальної силової підготовки метальників диска дає можливість здійснити новий підхід до процесу підготовки спортсменів. Розробка методики оцінки граничних значень обтяжень в локальних вправах на тренажерах, заснованої на реєстрації часу прояви зусилля дозволяє кількісно оцінювати тренувальні зрушення і вносить істотний внесок в теорію і практику тренувального процесу метальників диска.

Ключові слова: спеціальна силова підготовка, механізми оптимізації, метальники диска, легка атлетика.