

ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ВПЛИВУ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У СТРІЛЬБІ З ЛУКА

Виноградський Богдан

Львівський державний університет
фізичної культури

Постановка проблеми. Умови середовища, в яких спортсмен змагається, відзначаються різноманітністю і суттєво впливають на механізм досягнення спортивного результату. Знаючи біомеханічні закономірності взаємодії тіла спортсмена з чинники зовнішнього середовища можна враховувати основні механічні фактори впливу середовища на спортсмена і на цій основі розробляти тренувальні пристрої, які дозволяють штучно моделювати природні умови виконання спортивних дій.

Мета роботи: визначити ефективність методичних прийомів удосконалення технічної майстерності лучників з використанням моделювання умов «штучного керуючого середовища».

Результати дослідження та їх обговорення.

Критеріями ефективності педагогічної методики, яка ґрунтується на використанні: 1) механічного коливального маятника, 2) комп'ютерного пристрою для відтворення вітрової ситуації, 3) гіпергравітаційного костюма, 4) нестійких пружинних платформ, — є позитивні зміни показників спеціальної підготовленості та спортивного результату (табл. 1).

Зі значної кількості параметрів спеціальної підготовленості, що впливають на спортивний результат аналізувалися саме ті показники, які мають найбільші величини статистичного зв'язку з ним. Попередні дослідження виявили, що такими показниками є: точність прицілювання, (мм); середня стійкість в «10», (с), час утримання точки прицілювання в крузі мішені \varnothing 20 мм, (с); час утримання лука в розтягнутому стані, (с); сила м'язів лівої руки при спрямуванні зусиль вгору, (Н).

Таблиця 1

Динаміка значущих показників спеціальної підготовленості у лучників експериментальних груп

Інструментальні засоби моделювання зовнішніх умов		Показники спеціальної підготовленості				
		точність прицілювання, мм	середня стійкість в «10», с	час утримання точки прицілювання в крузі мішені Ø 20мм, с	час утримання лука в розтягнутому стані, с	сила м'язів лівої руки при спрямуванні зусиль вгору, Н
механічний коливальний маятник (Е-1)	до експ.	34,2±2,8	3,2±0,7	12±1,9	21,2±4,1	13,8±1,8
	після експ.	28,4±2,8	3,6±0,5	15,9±1,9	22,2±4,2	13,9±1,6
	різниця	4,6	0,4	5,9	1,0	0,1
	t-кр. Стьюдента	1,16	0,46	2,20	0,17	0,04
комп'ютерний пристрій для відтворення вітрової ситуації (Е-2)	до експ.	34,8±3,3	2,9±0,5	11,3±1,9	22,1±4,0	13,7±1,8
	після експ.	24,2±3,4	4,4±0,3	12,8±2,9	22,8±4,1	13,7±1,8
	різниця	10,6	1,5	1,5	0,7	0
	t-кр. Стьюдента	2,24	2,57	0,43	0,12	0
гіпергравітаційний костюм (Е-3)	до експ.	35,1±2,9	2,8±0,6	12,1±1,9	21,2±2,5	13,8±1,5
	після експ.	32,1±4,9	3,2±0,6	15,9±2,3	26,2±2,1	16,8±0,9
	різниця	3,0	0,4	3,8	7,2	3,9
	t-кр. Стьюдента	0,27	0,47	1,27	2,21	2,23
нестійкі пружинні платформи (Е-4)	до експ.	33,9±2,8	2,9±0,4	12,3±1,9	20,6±3,7	13,9±1,7
	після експ.	25,4±2,7	4,1±0,2	17,1±2,7	25,2±3,3	14,7±1,7
	різниця	8,5	1,2	5,2	4,6	0,8
	t-кр. Стьюдента	2,19	2,68	1,58	0,93	0,33
без використання засобів моделювання зовнішніх умов (К-1)	до експ.	33,9±2,8	2,9±0,4	12,3±1,9	20,6±3,7	13,9±1,7
	після експ.	32,7±2,7	3,0±0,5	12,9±1,9	20,7±3,6	14,1±1,8
	різниця	2,2	0,1	0,6	0,1	0,2
	t-кр. Стьюдента	0,57	0,16	0,22	0,02	0,08

Встановлено, що зміни величин спеціальної підготовленості відбулися в усіх експериментальних і контрольній групі. Однак їх величина та характер суттєво відрізняються залежно від використовуваного інструментального засобу. Вибірка спортсменів, що послуговувалася на тренуваннях механічним коливальним маятником (Е-1), досягла найбільшого зростання показника тривалості утримання точки прицілювання у крузі \varnothing 20 мм у середньому на 5,9 с, також зросли точність прицілювання на 4,6 мм і середня стійкість у «10» на 0,4 с. Спортсмени групи Е-2, які використовували комп'ютерний пристрій для відтворення вітрової ситуації, суттєво покращили точність прицілювання в середньому на 10,6 мм, а також збільшили показник перебування точки прицілювання в зоні «10» на 1,5 с. Спортсмени вибірки (Е-3), які застосовували гіпергравітаційний костюм, досягли найбільшого приросту у: тривалості утримання лука в розтягнутому стані на 7,2 с; максимальних показниках сили м'язів лівої руки при спрямуванні зусилля вгору на 3,9 Н; а також в утриманні точки прицілювання у крузі мішені діаметром 20 мм на 3,8 с. Лучники експериментальної групи Е-4, які тренувалися зі застосуванням нестійких пружинних платформ, досягли найбільших позитивних змін у показниках точності прицілювання на 8,5 мм, утриманні точки прицілювання в крузі діаметром 20 мм і тривалості утримання лука в розтягнутому стані на 4,5 с. Спортсмени контрольної групи (К-1), що тренувалися за «звичними» планами підготовки у спеціальнопідготовчому періоді річного циклу, мали незначний приріст величин параметрів спеціальної підготовленості, які аналізуються.

Висновки. Педагогічна методика вдосконалення технічної майстерності лучників, що ґрунтуються на використанні: інструментальних засобів моделювання зовнішнього середовища показали свою ефективність у вигляді значущого рівня підвищення спеціальної підготовленості і спортивної результативності у межах 0,06 — 0,08 очки середнього влучення стріли.

Список літератури

1. *Виноградський Б. А.* Моделювання складних біомеханічних систем і його реалізація в спорті / Б. А. Виноградський. — Л. : ЗУКЦ, 2007. — 284 с.