

ПОДГОТОВКА НА СИСТЕМАТА АТЛЕТ – УРЕД ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ФИНАЛНОТО УСИЛИЕ

Доц. Стефан Стойков, доктор

PREPARATION OF THE “ATHLETE - APPARATUS” SYSTEM FOR MAKING THE FINAL EFFORT

assoc.prof. S.Stoykov, PhD

key words: Javelin, technique

A study over the preparation of the athlete-apparatus system for making the final effort in javelin throw is conducted. A difference in the technique of performance is found out between competitors with different qualification. The common tendencies which have to be taken under consideration by coaches and competitors are revealed.



ПОСТАНОВКА НА ПРОБЛЕМА

Финалното усилие на копиехвърляча ще бъде ефективно само тогава, когато е налице много добра предварителна подготовка за неговото изпълнение. Пред състезателя стоят следните задачи за разрешаване (Кръстев, Й. 1971):

1. Най-добро разположение на системата атлет-уред спрямо опората;
2. Най-добро разположение на отделните части на тялото една спрямо друга;
3. Най-добро разположение на тялото спрямо уреда;
4. Най-добро разположение на уреда спрямо въздушния поток.

Подготовката за финалното усилие започва от самото начало на хвърлянето. В тази глава ще се спрем на заключителните подготвителни действия на

копиехвърляча, които той предприема по време на последните две хвърлящи крачки.

МЕТОДИКА

Целта на изследването е изследване подготовката на системата атлет-уред за финалното усилие.

Обект на изследването са 92 опита на 39 копиехвърлячи с различна квалификация – от 51,36 до 90,12м.

Проследяваме промените, които настъпват в 11 показателя на спортната техника, отразяващи подготовката на системата атлет-уред за финалното усилие – табл. № 1.

Прилагаме вариационен, корелационен и регресионен анализ.

Таблица № 1

ИЗСЛЕДВАНИ ПОКАЗАТЕЛИ

Индекс	Наименование на показателя	Измерено в:	Точност до:
У	Спортен резултат	метри	0,01
X1	Дължина на “кръстосаната” крачка	см.	1
X2	Път на преместване на копието по време на “кръстосаната” крачка	см.	1
X3	Разлика между дължината на “кръстосаната” крачка и пътя на преместване на копието в нея	см.	1
X4	Изпреварване на уреда в началото на финалното усилие (отстояние на хватата от опората на десния крак)	см.	1
X5	Ъгъл на копието спрямо опората в началото на “кръстосаната” крачка	градуси	1
X6	Ъгъл на копието спрямо опората в началото на финалното усилие	градуси	1
X7	Наклон на трупа преди “кръстосаната” крачка	градуси	1
X8	Наклон на трупа преди финалното усилие	градуси	1
X9	Ъгъл между раменна ос и хватата на уреда в началото на финалното усилие	градуси	1
X10	Ъгъл в дясна колянна става в началото на финалното усилие	градуси	1

РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

Така обособените показатели на техниката предоставят възможността за констатиране на подготовката за финалното усилие в следните направления:

1. Изпреварване на уреда (X, X2, X3, X4);
2. Разположение на уреда в равнината за хвърляне (X5, X6);
3. Разположение на тялото на атлета спрямо опората (X7, X8, X9, X10).

В табл. № 2 са поместени резултатите от вариационния и корелационен анализ.

Отразени са средните стойности на изследваните показатели (Xср.), минималните и максимални стойности (Xmin. и Xmax.), стандартното отклонение (Sx), стандарт-

ната грешка (Mx), коефициента на вариация (V%) и коефициента на корелация на съответния показател със спортния резултат (r).

Стойностите на коефициентите в табл. № 2 ни дават основание да приложим корелационния и вариационен анализ на данните поради еднородността и репрезентативността на извадката от данни. Единствено при пок. X3 (отразяващ изпреварването на уреда, констатираме голяма разнородност на данните).

Като цяло наблюдаваме различия в изпълнението на отделните елементи от техниката, които вероятно се дължат на различната техническа подготовка, което ще се опитаме да установим. Сериозни са разликите в дължината на “кръстосаната” крачка (X1 - дължината ѝ варира от 150 до 305,9 см), както и в пътя на преместването на уреда по време на същата, което е логична последица (X2). Изключително сериозни различия констатираме в действителното изпреварване на уреда (X3, при който диапазон на различие се движи в рамките на -24,9 до 52,6 см., както и X4, при който изпреварването варира от 105 до 149,1 см.). Дори в един на пръв поглед не дотам сложен елемент от техниката – положението на копието в равнината за хвърляне (X5, X6) срещаме различия в рамките на 25 и повече градуси. Тези тенденции се запазват и при останалите показатели, отразяващи наклона на трупа (X7, X8), положението на хвърлящата ръка (X9) и подготовката на десния крак за финалното усилие (X10).

Таблица № 2

ВАРИАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ

Пок.	Xср.	Xmin.	Xmax.	Sy/x	Mx	V%	r
У	74,34	51,36	90,12	8,42	0,88	11,3	---
X1	221,71	150,0	305,90	43,92	4,58	19,81	0,64
X2	206,68	148,0	305,90	31,24	3,26	15,11	0,59
X3	15,03	-24,90	52,60	26,63	2,78	146,1	0,36
X4	130,96	105,0	149,1	11,51	1,20	8,79	0,65
X5	40,23	27,0	51,0	6,16	0,64	13,32	-0,27
X6	42,77	26,0	54,0	4,89	0,51	11,42	-0,40
X7	104,3	90,0	122,0	6,57	0,68	6,30	0,31
X8	116,58	99,0	130,0	7,60	0,79	6,32	0,58
X9	170,58	150,0	190,0	8,58	0,58	5,03	0,52
X10	156,26	139,0	176,0	9,15	0,95	8,59	0,36

Особено интересни са промените в пок. X9 – положението на хватта спрямо раменната ос. Високият коефициент на корелация с положителен знак подсказва, че по-нискоквалифицираните държат ръката с копието значително над нивото на раменната ос, което опростява техниката по отношение “вземането на уреда на гърди” впоследствие. Това обаче е за сметка на скъсяване дължината на пътя на въздействие във финалното усилие и предварителното напрежение в мускулатурата на ръката и раменния пояс, което води до нарушаване качеството на камшикообразния удар на ръката.

Интерес представляват корелационните взаимовръзки. В нашия случай информативни са всички, при които $r > 0,270$, т.е. всичките, посочени в таблица № 2 .

С умерена значимост за спортния резултат са 5 показателя – X3, X5, X6, X7 и X10 . Те отразяват положението на копието спрямо опората, както и наклона на трупа преди “кръстосаната” крачка.

Значително е влиянието върху спортния резултат на пространствените промени на системата атлет-уред по време на “кръстосаната” крачка ($r_{y/x1} = 0,64$; $r_{y/x2} = 0,59$), на изпреварването на уреда преди финалното усилие ($r_{y/x4} = 0,65$), на наклона на трупа преди последното ($r_{y/x} = 0,58$) и на разположението на копието спрямо атлета преди финалното усилие ($r_{y/x} = 0,52$). Тъй като те корелират със спортния резултат с $r > 0,5$, в случая става възможно прилагането на регресионния метод за разработка на модели за контрол при работата за техника по отношение изследваните показатели на техниката. В конкретния случай резултатът в дадения показател (X) се явява като функция на спортния резултат (Y) – табл. № 3 . С SE е отразено стандартното отклонение, с r - коефициента на корелация.

Таблица № 3

РЕГРЕСИОННИ МОДЕЛИ

Модел	SE	r
X1 = -27,04 + 3,34 . У (в см.)	33,67	0,64
X2 = 43,55 + 2,19 . У (в см.)	25,16	0,59
X4 = 64,7 + 0,89 . У (в см.)	8,72	0,65
X8 = 69,96 - 0,23 . У (в градуси)	4,48	0,58
X9 = 98,479 + 0,823 . У (в градуси)	4,80	0,52

Заклучение: така проведеното изследване на подготовката на системата атлет-уред за финалното усилие потвърждава нашето предположение, че това звено от хвърлянето носи белезите на определена техническа сложност, за което говорят различията в изпълнението на различните по квалификация състезатели.Кои са най-общите тенденции, с които трябва да се съобразяват състезател и треньор при работата за техника?

1. Навлизането в заключителната част от хвърлянето трябва да става с широки по амплитуда движения, отговарящи на съответните физически възможности на копиехвърляча.

2. Качеството на изпреварването на уреда се определя от неговата големина, която нараства с нарастването на спортната квалификация на копиехвърляча.

3. Разполагането на уреда в най-благоприятно положение както по отношение равнината за хвърляне, така и спрямо раменната ос е фактор, значим за крайния резултат от хвърлянето.

4. По-големият наклон и по-голямото сгъване на десния крак са гаранция за по-ефективно и продължително ускоряване на уреда във финалното усилие.

ПОДГОТОВКА НА СИСТЕМАТА АТЛЕТ – УРЕД ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ФИНАЛНОТО УСИЛИЕ

доц. д-р Стефан Стойков

Ключови думи:Копие, Техника

Проведено е изследване на подготовката на системата атлет-уред за финалното усилие при хвърляне на копие. Установена е разлика в техниката на изпълнението при различните по квалификация състезатели. Разкрити са общите тенденции с които трябва да се съобразяват състезатели и треньори.

Рецензент доц. Паскал Паскалев, доктор