

ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ДЪЛЖИНИТЕ НА ПРОБЯГАНИТЕ РАЗСТОЯНИЯ ОТ 50 ДО 150 МЕТРА ВЪРХУ РАЗЛИКИТЕ МЕЖДУ ЕЛЕКТРОННО И РЪЧНО ИЗМЕРВАНЕ

Мирослав Шишков, докторант, Екатерина Машова, докторант,
доц. Божидар Шишков, доктор, доц. Александър Цветков, доктор

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE LENGTH OF TRAINING SEGMENTS
WITHIN 40 TO 150 METERS OVER THE DIFFERENCES BETWEEN PHOTO-ELECTRONIC
AND MANUAL MEASURING OF TIME

Ekaterina Mashova, post-graduate student, Miroslav Shishkov, post-graduate student,
Assoc. Prof. Bojidar Shishkov, PhD, Assoc. Prof. Aleksandar Cvetkov, PhD,

Keywords: *training, sprint, timing*

The precision of measuring training segments is of great importance about the career in athletics and especially the sprint. That is why our goal was the determination of the differences between the two methods of measuring times. 9 trainings were carried out with a different length of the segments from 40 do 150 meters. All segments were measured at the same time manually and photo-electronically by the photo-electronic Stiming System. Commonly 134 measured segments were carried out and it's over them that the analysis was held. We specified that increasing the length of segments, the measured attainments photo-electronically and manually as well, relatively decrease the difference between them. By this fact, we considered that while measuring shorter segments it's obligatory that photo-electronic equipment is used

Точното измерване на тренировъчните отсечки в практиката на спортния педагог е от особено значение. Това правило важи с още по-голяма сила при тренировките на състезателите в късите спринтови дистанции. В изследваната ни достъпна литература срещнахме доста противоречиви мнения за точността на измерените отсечки с ръчно и с електронно измерване. За това си поставихме за цел да установи големината на разликите между двата вида измерване, защото коректните данни ни дава възможност за по-точно моделиране и управление на така необходимото качество – специална бързина при лекоатлети – спринтьори.

За целта проведохме специализиран макроцикъл в подготовката на лекоатлети, участващи в спринтовите дисциплини 100 и 200 м. В изследването включихме шест състезатели от отбора на клуб „КЛАСА“ при НСА. Проведохме общо над 134 измервания на отсечки от 50 до 150 м от нисък старт.

За да осъществим поставената цел, ние използвахме малко познатата у нас система за електронно измерване: „Stiming System“. Тя се състои от четири основни части и няколко допълнителни стар-

тови приспособления. За ръчно измерване използвахме обикновен електронен хронометър.

Получените резултати представяме на **табл. 1**.

От осреднените резултати се установява, че получените данни са коректни и изводите, които могат да се направят ще са достоверни и ще ни дават правилни изводи. На **фиг. 1** представяме графично получените резултати.

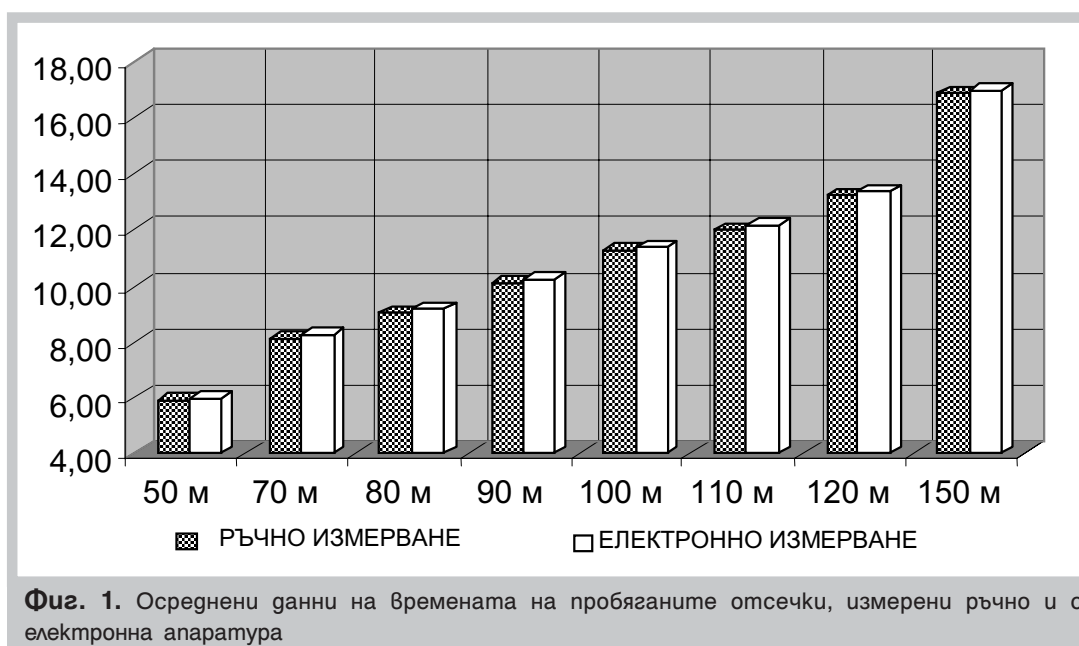
От проведеното изследване се установява, че разликите между двата вида измерване се движат между 0,064 сек за отсечката 50 м до 0,178 сек за отсечката 110 м. Резултатите са представени на **фиг. 2**.

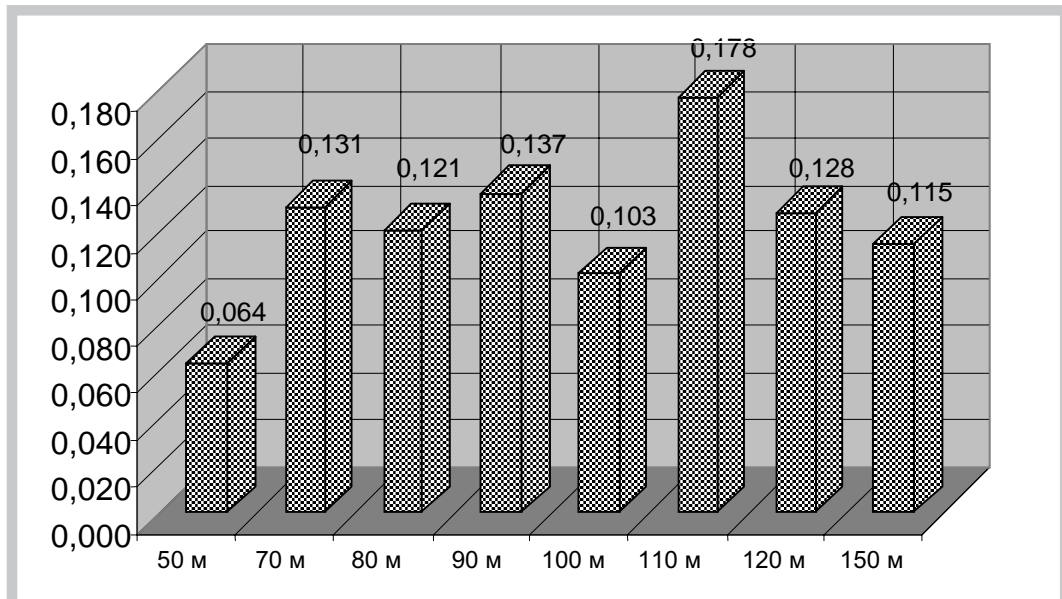
От данните на фигурата установяваме, че с повишаване на дължината на отсечките се увеличава и големината на грешката при измерването. Изключение прави само отсечката 100 м и по-дългите отсечки от 120 и 150 м. Ако приемем една осреднена разлика за всичките 8 отсечки, която е равна на 0,122 сек и към нея прибавим времето за ниския старт с изстрел, ще се получи една грешка от 0,462 сек. Това е доста значима разлика при измерването на такива качества, като специалната бързина.

Таблица 1

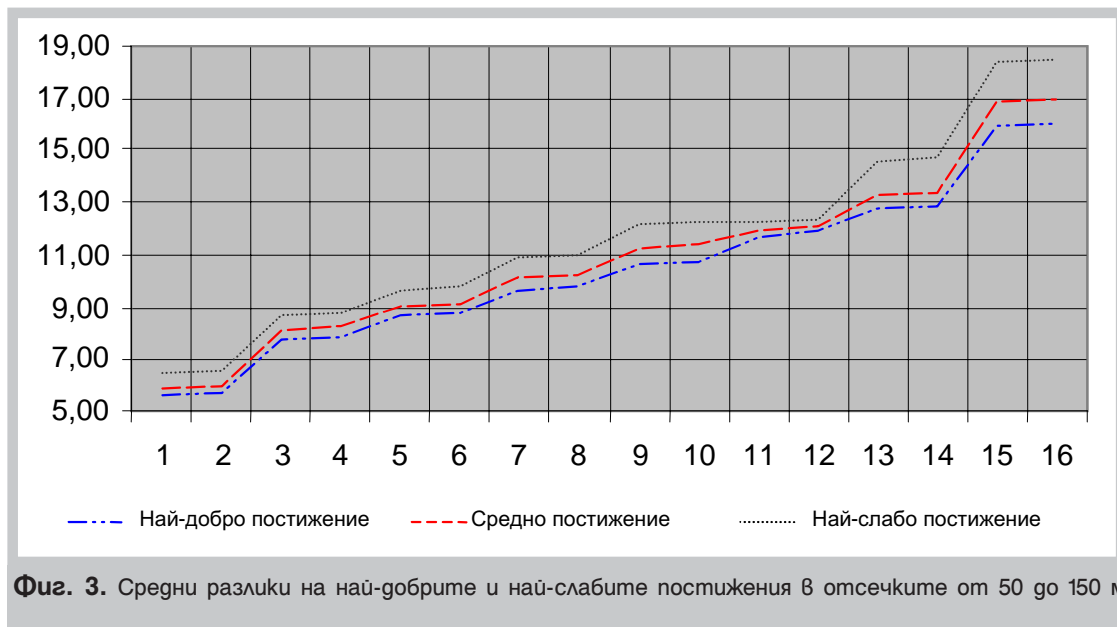
Вариационен анализ на измерените отсечки – ръчно и електронно

№	Показатели (сек)	Min.	Max.	R	\bar{X}	$m\bar{X}$	S	V	As	Ex
1	50 м ръчно измерване	5,65	6,51	0,86	5,90	0,08	0,29	4,90	1,48	1,48
2	50 м електронно измерване	5,73	6,57	0,84	5,96	0,07	0,26	4,29	1,49	1,49
3	70 м ръчно измерване	7,76	8,67	0,91	8,09	0,09	0,32	3,99	1,04	1,04
4	70 м електронно измерване	7,83	8,82	0,99	8,22	0,10	0,38	4,56	0,84	0,84
5	80 м ръчно измерване	8,66	9,7	1,04	9,06	0,08	0,32	3,56	1,01	1,01
6	80 м електронно измерване	8,82	9,86	1,04	9,18	0,09	0,36	3,96	1,14	1,14
7	90 м ръчно измерване	9,63	10,92	1,29	10,07	0,16	0,47	4,66	1,24	1,24
8	90 м електронно измерване	9,85	11,01	1,16	10,21	0,15	0,44	4,30	1,37	1,37
9	100 м ръчно измерване	10,64	12,23	1,59	11,29	0,17	0,59	5,24	0,64	0,64
10	100 м електронно измерване	10,76	12,33	1,57	11,39	0,17	0,59	5,19	0,60	0,60
11	110 м ръчно измерване	11,7	12,32	0,62	11,95	0,11	0,25	2,12	0,67	0,67
12	110 м електронно измерване	11,93	12,39	0,46	12,13	0,09	0,21	1,71	0,55	0,55
13	120 м ръчно измерване	12,74	14,61	1,87	13,24	0,29	0,72	5,41	1,85	1,85
14	120 м електронно измерване	12,88	14,75	1,87	13,37	0,29	0,72	5,40	1,85	1,85
15	150 м ръчно измерване	15,91	18,4	2,49	16,87	0,54	1,07	6,37	1,44	1,44
16	150 м електронно измерване	16	18,51	2,51	16,98	0,54	1,08	6,35	1,37	1,37





Фиг. 2. Осреднени разлики между ръчното и електронното измерване



Фиг. 3. Средни разлики на най-добрите и най-слабите постижения в отсечките от 50 до 150 м

За по-нагледно представяме и разликите на най-слабите и на най-добрите постижения в отделните отсечки, както и средните данни (фиг. 3).

На фигурата са представени разликите между най-слабите и най-добрите резултати в отделната отсечка, както и средните данни. С тек число са представени ръчно измерените времена, а с чифт електронно измерените.

Изводи

1. Установихме разлики в получените резултати от ръчното и електронното измерване, като електронното е с 0,122 сек по-слабо. Тази грешка е доста значима при управление на качеството бързина при атлети – спринтьори.

2. При измерване на такива дължини на спринтово бягане се включи и старт с изстрел, но допустимата грешка нарастна на 0,462 сек.

3. Това налага времето на тези отсечки задължително да се измерва с фото-електронна апаратура, която да гарантира коректни данни за скоростните качества на състезателите.

4. Измерването на резултатите на спринтови отсечки е правилно да се прави от нисък старт, защото високият старт не е специфичен за лекоатлетите в късия спринт.

Рецензенти: проф. Никола Антонов, доктор
доц. Валентин Филъов, доктор