

МОДЕЛИРАНЕ ПАРАМЕТРИТЕ НА СТАРТОВОТО УСКОРЕНИЕ ПРИ СПРИНТОВИТЕ ДИСЦИПЛИНИ

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

Ключови думи: *спринт, стартово ускорение, моделиране на стартовото ускорение.*

В научните разработки и в практиката на спортния педагог досега се използваха предимно корелационни, факторни и регресионни модели. Тяхната актуалност и точност зависеше повече от правилно подбраните тестове и показатели. В много случаи, поради неправилно подбрани показатели, използваният метод ги отхвърля и се получава известно изкривяване на модела. Нашата практика е пълна с такива примери. За целта използвахме метода на регресионните уравнения. По-голу представяме изградените на този принцип модели на отсечките 30 м от нисък старт – мъже и жени, и модели на постижението на 100 м при зададено време за пробягване на последните 10 м от 30-метрово разстояние. В заключение можем да кажем, че изградените модели дават възможност да управляваме ефективно използваните тренировъчните отсечки и тяхната интензивност за всеки отделен състезател.

MODELING THE PARAMETERS OF THE START ACCELERATION IN SPRINT EVENTS

Ekaterina Mashova, PhD Student, Assoc. Prof. Bozhidar Shishkov, PhD, Assoc. Prof. Aleksander Tsvetkov, PhD, Miroslav Shishkov, PhD student

Key words: *sprint, start acceleration, modeling of the start acceleration*

In the scientific work and in the sports practice of the sports pedagogue until now mainly correlation, factorial and regression models were used. Their actuality and accuracy was mainly depending on the successfully chosen tests and indexes. In many cases, because of wrong chosen indexes, the used method rejects them and a certain deviation from the model occurs. Our practice is full of such examples. For the purpose we used the method of the regression equations. We present you the established models by this method in the sprint at 30m crouch start men and women and models for the achievement at 100m in previously given time for the last 10m of the 30 meter distance. In conclusion we find, that the established models give the opportunity to efficiently manage the used training sprint distances and their intensity for every separate competitor.

В научните разработки и в практиката на спортния педагог досега се използваха предимно корелационни, факторни и регресионни модели. Тяхната актуалност и точност зависеше повече от правилно подбраните тестове и измерените показатели. В много случаи, поради неправилно подбрани показатели и използвани методи, практиката ги отхвърляше, защото се получава известно изкривяване на модела и трудно се прилагат в практиката. Нашата действителност е пълна с такива примери.

За моделирането са писали много автори, но най-близки до практиката относно моделирането на изследвания въпрос са авторите: Н. Антонов (1982), В. Н. Платонов (1984), М. Бъчваров (1986), Д. Димитров (2002), Цв. Желязков и Д. Дашева (2002), А. Славчев (2006) и др.

Целта на нашето изследване е да моделираме параметрите на стартовото ускорение, като съществена част от подготовката на висококвалифицирани спринтьори.

В спортната практика се използва предимно методът на абстрактните модели. Досега в изследваната литература моделирането се осъществява на базата на осреднените групови моделни характеристики, съобразно индивидуалните особености на състезателите [6, 2, 5].

Задачата на нашето изследване е да създадем индивидуални модели на базата на параметрите на стартовото ускорение: способност за ускоряване и възможност за развиване на максимална скорост.

В практиката е необходимо не само моделът да се създаде, но и да се решава въпросът, който

постоянно стои пред спортните педагози – „Как и с какви тренировъчни средства и методи ще постигнем показателите на прогнозирания модел?“. Този въпрос постави пред нас дилемата за създаване на модел, по-който ще се провежда спортната тренировка, за да се осъществи събитието предвидено от целта на подготовката, а именно – спортният резултат. Това ни задължава да подходим прагматично при построяване на моделите и те да са изградени на индивидуален принцип за всеки отделен състезател.

Постановката на експеримента съдържа следните предположения:

1. Диференцираното измерване на отделните отсечки от 10 м до 60 м, което ще позволи да се изследва в кой участък се постига нивото на максимална скорост.

2. Възможността да се създадат индивидуални модели, към който да се стреми подготовката на всеки състезател.

Изследването проведохме с 13 състезатели (7 мъже и 6 жени) от отбора на клуб „КЛАСА“ при НСА в продължение на 1 (един) мезоцикл през 2006 година. Състезателите бяха изследвани в 20 тренировъчни занимания. Пробягваните отсечки са от 10 м до 60 м. Измерването осъществихме с помощта на фото-електронна система Stiming Systems. Това ни даде възможност да избегнем субективизма при измерването и отчитането на резултатите.

Моделите бяха построени с помощта на регресионния метод. За изчисляване на зависимостта

между максималната скорост и постижението се използва уравнение от вида:

$$y = a + b \cdot x ;$$

„a“ – свободен член,

„b“ – ъглов коефициент

„x“ – е стойност пробяганата отсечка

Това уравнение ни дава възможност да изчислим за всяко зададено постижение на определената отсечка „x“, какво постижение ще постигнем в състезателната дисциплина „y“.

Въз основа на този метод ни се дава възможност да създадем индивидуални математически модели за всеки състезател за постижението на 100 м на базата на неговите резултати на отделните отсечки.

При провеждане на нашето изследване установихме, че динамиката на пробягваните отсечки и измерените последни 10 м (в случая те са с летищ старт) при гължината 30 м се постига най-добро време за последните 10 м, равно на 1,03 сек (**фиг. 1**).

Това ни даде основание да създадем математически модели на отсечките от 30 м от нисък старт за мъже и жени (**табл. 1 и 2**).

На таблиците са дадени индивидуалните модели на всеки състезател. Представени са моментното постижение на 100 м, свободният член „a“ на регресионното уравнение и ъгловият коефициент „b“, както и стандартната грешка Sx/y . При зададено постижение на 30 м от нисък старт пробяган за 4,03 сек състезателят ще очаква да постигне постижение на 100 м посочено в последната колон-

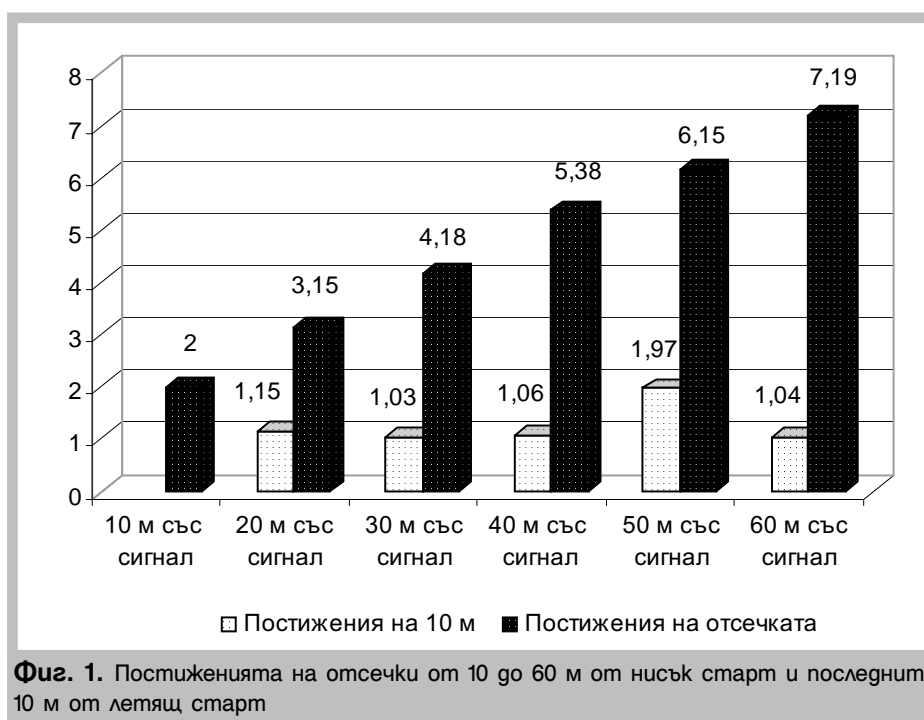


Таблица 1

Моделирание на постижението на 100 м при загадено време на 30 м от нисък старт равно на 4,03 сек – мъже

№	Име	Постигане на 100 м	Свободен член „а“	Коефициент „в“	Sxy	Очаквано постижение
1.	Мирослав Шишков	10,67	-3,48	3,47	0,06	10,52
2.	Наум Митрески – шампион на Македонија	10,75	-16,52	6,69	0,04	10,43
3.	Милен Цветанов	10,75	-15,05	6,33	0,1	10,44
4.	Кирил Кирилов	10,75	-22,91	8,27	0,05	10,41
5.	Андрей Филев	11,02	9,54	0,37	0,02	11,02
6.	Симеон Попхлебаров	11,06	10,34	0,18	0,01	11,05
7.	Стефан Алтънов	11,34	3,84	1,77	0,04	11,13

Таблица 2

Моделирание на постижението на 100 м при загадено време на 30 м от нисък старт равно на 4,06 сек – жени

№	Име	Постигане на 100 м	Свободен член „а“	Коефициент „в“	Sxy	Очаквано постижение
1.	Екатерина Машова	11,56	-0,53	2,57	0,079	11,27
2.	Александра Войненска – шампионка на Македонија	11,75	1,83	2,09	0,098	11,45
3.	Елена Тодорова	12,80	-11,27	4,96	0,050	11,55
4.	Михаела Стоичкова	12,65	3,47	1,93	0,065	12,36
5.	Маргарита Атанасова	12,70	1,79	2,27	0,033	12,25
6.	Кремена Андонова	13,10	5,62	1,52	0,099	12,63

ка. При жените това загадено постижение е 4,6 сек.

Спряхме се на тази дължина, защото тя ни разкрива времето за изпълнение на ниския старт и времето за ускоряване при бягането на 100 м. Този метод на регресионно моделиране разрешава да се правят прогнози за желаното постижение на 100 м, при загадена време на определена тренировъчна дължина на отсечката, към която състезателят да се стреми да я пробяга.

Този подход има своята практическа стойност, особено когато се тренира и измерва всяка отсечка с помощта на фото-електронна апаратура.

Това позволява да се набира голяма информация, върху която да се градят регресионни модели.

Това ни задължи да направим модели на постижението на 100 м при загадено време за пробягване на последните 10 м от 30-метровото разстояние. Резултатите представяме на **табл. 3** – за мъже, и **табл. 4** – за жени.

На таблиците са дадени: постиженията на 100 м, свободният коефициент „а“ и ъгловият „b“, стандартната грешка Sx/y; загаденото постижение на 10 м от летящ старт, което трябва да постигнат, за да реализират посоченото в последната колонка постижение на 100 м гладко бягане – за мъже и жени.

Таблица 3

Моделиране на постижението на 100 м – мъже, при загадено време на 10 м от летящ старт

№	Име	Постигане на 100 м	Свободен член „а“	Коефициент „в“	Sxy	Зададено постижение за „x“	Очаквано постижение
1.	Мирослав Шишков	10,67	2,25	7,57	0,06	1,1	10,58
2.	Наум Митрески – шампион на Македония	10,75	3,45	6,56	0,04	1,1	10,67
3.	Милен Цветанов	10,75	5,49	4,76	0,10	1,1	10,72
4.	Кирил Кирилов	10,75	2q54	7,41	0,05	1,1	10,69
5.	Андрей Филев	11,02	10q34	0,60	0,02	1,13	11,02
6.	Симеон Попхлебаров	11,06	10,60	0,40	0,01	1,13	11,05
7.	Стефан Алтънов	11,34	8,99	2,04	0,04	1,13	11,29



Таблица 4

Моделиране на постижението на 100 м– жени, при зададено време на 10 м от летящ старт

№	Име	Постигание на 100 м	Свободен член „а“	Коефициент „в“	Sxy	Зададено постижение за „х“	Очаквано постижение
1.	Екатерина Машова	11,56	11,21	0,44	0,163	1,00	11,21
2.	Александра Войненска – шампионка на Македония	11,75	1,91	8,61	0,059	1,12	11,56
3.	Елена Тодорова	12,80	7,03	4,94	0,062	1,12	12,57
4.	Михаела Стоичкова	12,65	7,76	4,27	0,070	1,12	12,54
5.	Маргарита Атанасова	12,70	8,70	3,48	0,050	1,12	12,59
6.	Кремена Андонова	13,10	7,82	4,36	0,070	1,12	12,70

В заключение можем да кажем, че изградените модели дават възможност да управляваме ефективно използваните тренировъчните отсечки за всеки отделен състезател, както и да прогнозираме неговото постижение. Това позволява да се индивидуализира подготовката на всеки спринтьор и да се приложат адекватни тренировъчни въздействия в хода на подготовката.

Литература

1. Антонов, Н. Корелационна структура в дисциплината 100 м гладко бягане за мъже и жени. – ВФК, № 10, 1982.
2. Бъчваров, М. За единна концепция по-въпросите на моделирането в спорта. – ВФК, № 1, 1986.
3. Верхошански, Ю. Моделиране тренировки в скоростно-силовых видах легкой атлетики. – ЛА, № 9, 1980.
4. Динев, П. Моделиране подготовката на високо-квалифицирани лекоатлети. Варна, 1991.
5. Желязков, Ц., Д. Дашева. Основы на спортната тренировка. Гера Арт, С., 2002.
6. Платонов, В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. ВШ, Киев, 1984.
7. Славчев, А. За специализиран подход в развитие на фактора стартово ускорение в спринта. – СН, № 10, 1994.
8. Славчев, А. Ниският старт. Монография. НСА Прес. 2006.

Рецензент: доц. Валентин Фильов, доктор

