

ИЗСЛЕДВАНЕ НА СИЛОВИТЕ ВЪЗМОЖНОСТИ НА ГЮЛЕТЛАСКАЧА (из опыта на ГЕОРГИ ТОДОРОВ)

Пантелеймон-Димитриос Матакус, докторант
Николаос Родитис, магистър
Румяна Каранетрова, докторант
проф. Стефан Стойков, гнн

Ключови думи: *гюле-мъже, силов потенциал*

Споделен е опитът на рекордьора на България в тласкането на гюле Г. Тодоров по отношение изграждането на неговите силови възможности. Визирани са 4 показателя на силовия потенциал. Обхванат е най-значимият период от неговата спортна кариера. Предоставени са различни възможности за прилагане на опита на Г. Тодоров – за количествена и качествена оценка на нивото на силовото развитие на гюлетласкача.

STUDY OF THE STRENGTH ABILITIES OF THE SHOT PUT COMPETITOR (by the experience of GEORGI TODOROV)

Panteleimon-Dimitrios Matakis - PhD Student, Nikolaos Roditis – post-graduate student,
Rumiana Karapetrova - PhD student, Prof. Stefan Stoikov, DSc

Key words: *shot put men, strength potential*

The experience of the Bulgarian record holder in shot put, G. Todorov, is shared, in terms of developing of his strength abilities. Four indexes of the strength potential are used. The most significant period of his sports career has been examined. Different opportunities for applying the experience of G.Todorov have been given – for qualitative and quantitative evaluation of the level of strength development of the shot put competitor.

Тласкането на гюле е дисциплина с подчертани изисквания към силовите възможности на гюлетласкача. Специфичната характеристика на дисциплината (сложна координация и висока скорост на движение, преодоляване на тежлото на тялото и на уреда) предполага наличието на съответните силови възможности за ускоряването на 7,260-килограмовия уред до 14–15 м/сек за полети в границите на 20 и повече метра.

Всичко това е поставяло десетилетия наред пред треньори и състезатели задачата за развитие на скоростно-силовите възможности на гюлетласкача на съответно ниво, като основен фактор за крайния успех на тласкането.

Спортната теория и практика притежава значителен арсенал от знания в тази област, натрупан в повече от вековния опит в съвременното развитие на тласкането на гюле. В същото време трябва да отбележим, че знанията за скоростно-

силовите възможности на гюлетласкача в процеса на неговото развитие и усъвършенстване са епизодични и непълни. Преди всичко знания, които отразяват максималните силови възможности на най-добрите в периода на най-високи спортни постижения.

В следващите редове представяме и анализираме опита на последния рекордьор на България Георги Тодоров Янев.

Методика

Целта на изследването е: да се погубри управлението на силовата подготовка на гюлетласкача, чрез изследване и прилагане на опита на гюлетласкач от висока класа.

Предмет на изследването са силовите възможности в продължение на 15-годишен период на един от най-добрите гюлетласкачи в България – последният гържавен рекордьор Георги Тодоров. Същият

състезател е 4 пъти гържавен шампион, 6 пъти гържавен рекордьор, 2 пъти балкански шампион.

За вникване в същността на силовия потенциал на изследваното лице проследихме измененията в 5 показателя (**табл. 1**). Последните илюстрират силовите възможности на гюлетласкача по време на спортната му кариера – от 1980 до 1991 г. Те са достъпни и лесни за измерване, като се прилагат от почти всички атлети в тази дисциплина не само като средство за контрол, но и за развиване на силовите възможности.

му в големия спорт до достигането на резултати от най-високо качество.

Както вече споменахме, анализираният период обхваща времето от навлизането на Г. Тодоров в елита на дисциплината (1980–1981 г.), когато спортният резултат търпи прогрес от 17 към 19 м, до неговото стабилизиране в продължение на 10 години в рамките на 20 и повече метра. Тук се намира и годината на установяването на гържавен рекорд от 21,01 м, неподобрен и до днес в България. Между впрочем, с този резултат днес е гаранти-

Таблица 1

Изследвани показатели на силовия потенциал

№.	Наименование	Мерни единици	Точност	Индекс
1.	Спортен резултат	м	0,01	(У)
2.	Щанга – клек	кг	0,5	X1
3.	Щанга – повдигане от лег	кг	0,5	X2
4.	Щанга – изхвърляне	кг	0,5	X3
5.	Щанга – тласкане от стойка	кг	0,5	X4

Анализ на резултатите

В **табл. 2** са поместени стойностите на изследваните показатели по години. Като цяло наблюдаваме едно отлично физическо развитие, особено в периода на пълноценна реализация (реализиране на постижения около и над 20 м) – 1982–1991 година.

Спортният резултат (У) е краен израз на цялостната подготовка на гюлетласкача. Видно, че се касае за проследяването на обект от навлизането

рано участието в призовите шестцици на всяко състезание – от европейско първенство до олимпийски игри.

Показател X1 (щанга – клек) отразява в най-чист вид силовите възможности на голните крайници. Налице е едно прогресивно развитие на силата на голните крайници, симетрично на нарастването на спортния резултат. Максималните стойности на този показател са типични за силовите възможности на гюлетласкачи от подобна величи-

Таблица 2

Стойности на изследваните показатели по години

Показател \ Година	Година											
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
У	17,69	18,34	19,74	19,99	20,30	20,09	20,48	20,69	21,01	19,89	19,51	20,03
X1	200	220	250	260	270	270	280	280	300	280	280	290
X2	150	160	175	185	200	205	235	235	240	220	210	220
X3	110	120	135	135	140	145	155	150	155	140	135	140
X4	140	150	160	165	170	165	170	180	180	170	170	170

на. Нещо повече – те са предпоставка и за по-висок спортен резултат.

Показател X2 (щанга – повдигане от лег) е най-типичното силово упражнение за гюлетласкача от упражненията за горните крайници и раменния пояс. И тук нарастването на силовите възможности върви успоредно с нарастването на спортния резултат. Максималните стойности са в съответствие с максималните стойности на състезателите от световния елит, постигащи резултати в рамките на 21 – 21,50 м.

Показател X3 (щанга – изхвърляне) е скоростно-силовото упражнение, неделима част от силовата подготовка на всеки един хвърляч. И тук стойностите нарастват симетрично със спортния резултат. Скромното ни мнение е, че високите резултати в този показател не са трансформирани докрай в спортното постижение.

Показател X4 (изтласкване на щанга) е типично скоростно-силово упражнение за гюлетласкача. Демонстрирана е същата тенденция, както и при останалите показатели и спортния резултат.

Като цяло – изследваният обект е носител на високо ниво на силови и скоростно-силови качества, отговарящи на спортната му квалификация. Беглият анализ констатира едно симетрично нарастване на спортен резултат и силови възможности, което ще подкрепим със следващите математико-статистически анализи и с конкретни цифрови измерения.

В табл. 3 са представени резултатите от вариационния анализ на данните.

Отразени са средните стойности на съответния показател (\bar{X}), стандартната грешка на оценката (Mx), стандартното отклонение (Sx), коефициентите на ексцес (Ex) и асиметрия (Ax), раз-

Таблица 3

Вариационен анализ на данните

Показател	У	X1	X2	X3	X4
\bar{X}	19,81	265,0	202,92	138,33	165,83
Mx	0,27	8,39	8,63	3,82	3,30
Sx	0,94	29,08	29,88	13,20	11,45
Ex	1,49	1,28	-0,85	0,81	1,39
As	-1,29	-1,32	-0,52	-0,85	-1,12
R	3,32	100	90	45	40
Xmin	17,69	200	150	110	140
Xmax	21,01	300	240	155	180
Vx	4,77	10,97	14,73	9,54	6,90

Таблица 4

Корелационен анализ на данните

Показател	У	X1	X2	X3	X4
У	---	0,911	0,871	0,964	0,944
X1		---	0,934	0,900	0,956
X2			---	0,924	0,929
X3				---	0,912
X4					---

махът (R), минималните (X_{min}) и максималните (X_{max}) стойности на съответния показател, и коефициентът на вариация в проценти (V_x).

Констатираме следното:

1. Налице е висококвалифициран обект на изследване ($\bar{X} = 19,81$ м) в процеса на неговото спортно-техническо израстване ($R = 3,32$ м) от утвърден състезател (X_{min} = 17,69 м) до състезател от най-висока класа (X_{max} = 21,01 м).

2. Налице е репрезентативна, еднородна извадка, с нормално, Гаусово разпределение на случаите. Това позволява прилагането на съответните математико-статистически методи, описани по-горе.

В табл. 4 са представени резултатите от корелационния анализ.

Констатираме, че изследваните показатели влияят подчертано върху спортния резултат – коефициентът на корелация (r) варира от 0,871 до 0,964.

Интеркорелациите потвърждават връзката и сродния характер на изследваните показатели – r е в границите на функционалната зависимост (от 0,871 до 0,964).

Всичко това ни дава основание да определим тези показатели както като ефективни тренировъчни упражнения, така и като средство за контрол на развитието на силовите възможности на копиехвърляча от начинаещ до завършен състезател.

Високата степен на корелационна взаимовръзка е предпоставка за прилагането на регресионния метод като средство за разработване на модели на силовата подготовка на гюлетласкача.

В табл. 5 представяме резултатите от регресионния анализ, който ни дава възможност за сверяване на възможностите на всеки един гюлетласкач с тези на Г. Тодоров Янев посредством прави регресионни модели. В случая спортният резултат се явява функция на резултата в съответния показател.

Предлагаме и качествена оценка на възможностите на гаген състезател по съответните изследвани показатели (разработена на базата на сигмалния метод) – табл. 6 – А, Б, В, Г. Нивата са както следва – отлично, много добро, добро, под средното и слабо развитие на съответното качество. Пак ще подчертаем, че те са резултат от данните за силовите възможности на изследвания обект.

Така предложеното изследване прави достъпен опита на рекордьора на България по отношение на неговото силово развитие в периода на най-значимия период от спортната му кариера. Изследваният състезател е носител на симетрично силово

Таблица 5

Регресионни модели

Показател	Регресионен модел	Sy/x	r
X1	$Y = 11,966 + 0,030 \cdot X1$	0,814	0,911
X2	$Y = 14,228 + 0,027 \cdot X2$	0,734	0,871
X3	$Y = 10,267 + 0,069 \cdot X3$	0,922	0,964
X4	$Y = 6,888 + 0,078 \cdot X4$	0,881	0,944

Таблица 6А

Оценка на постижението в теста клек с щанга (X1)

Равнище на постижението	Постигане в кг
ОТЛИЧНО	Над 220
МНОГО ДОБРО	От 200 до 219
ДОБРО	От 180 до 199
ПОД СРЕДНОТО	От 160 до 179
СЛАБО	Под 160

Таблица 6Б

Оценка на постижението в теста повдигане на щанга от лег (X2)

Равнище на постижението	Постигане в кг
ОТЛИЧНО	Над 210
МНОГО ДОБРО	От 190 до 209
ДОБРО	От 170 до 189
ПОД СРЕДНОТО	От 150 до 169
СЛАБО	Под 150

Таблица 6В

Оценка на постижението в теста изхвърляне на щанга (X3)

Равнище на постижението	Постигане в кг
ОТЛИЧНО	Над 130
МНОГО ДОБРО	От 115 до 129
ДОБРО	От 100 до 114
ПОД СРЕДНОТО	От 85 до 99
СЛАБО	Под 85

Таблица 6Г

Оценка на постижението в места тласкане на щанга (X4)

Равнище на постижението	Постижение в кг
ОТЛИЧНО	Над 170
МНОГО ДОБРО	От 160 до 169
ДОБРО	От 150 до 159
ПОД СРЕДНОТО	От 140 до 149
СЛАБО	Под 140

развитие по отношение отделните компоненти на силовата подготовка, пречупени през призмата на изследваните показатели. Не се наблюдават екстремални отклонения, както и резултати в съответните показатели, различаващи се съществено от представата за силово развитие на гюлетласкача. Всичко това ни дава основание да предложим опита и примера на Георги Тодоров като подходящ за прилагане от треньори и състезатели с различно квалификационно ниво.

За нуждите на спортната практика поместваме примерни нормативи за контрол на скоростно-силовото развитие на гюлетласкача от начинаещ до достигането на световните стандарти – **табл. 7.**

Таблица 7

Примерни нормативи за контрол на силовото развитие на гюлетласкача

Показател (м)	17	18	19	20	21
X1	180	200	220	240	260
X2	150	170	190	210	230
X3	100	110	120	130	140
X4	140	150	160	170	180

Независимо, че носят белезите на изследвания състезател, считаме че те са надеждно и високоинформативно средство за използване при построяването на тренировъчния процес на всеки гюлетласкач. Най-добрата гаранция за това е успешно извървяния спортен път от Георги Тодоров.

Литература

1. *Артарски, Т.* Дисертация . НСА.1 1988.
2. *Бъчваров, М.* Спортнопедагогически и научноприложни изследвания. С., 1979.
3. *Бъчваров, М.* Контролът в подготовката на лекоатлета. НСА, С., 1979.
4. *Григалка, О.* Толкание ягра. М., 1970.
5. Единна програма за подготовка по лека атлетика – под ред. на Кр. Рачев. С., 1979.



6. Единна програма за подготовка на лекоатлети-хвърлячи – под ред. на Й. Кръстев. С., 1985.
7. Желязков, Цв., Я. Брогли, П. Ножаров. Система за контрол и оптимизиране на спортната тренировка – гюле, диск, копие – мъже. ЦС на БСФС, С., 1980.
8. Желязков, Цв., Я. Брогли, П. Ножаров. Система за контрол и оптимизиране на спортната тренировка – гюле, диск, копие – мъже. ЦС на БСФС, С., 1980.
9. Книга тренера по лекоатлетика – под ред. на Л. Хоменков. М., 1987.
10. Кръстев, Й., Ст. Станчев, В. Колчев. Хвърлянията в леката атлетика. С., 1966.
11. Кръстев, Й. Тласкане на гюле. С., 1976.
12. Лёгкая атлетика – под ред. Г. Василиева. М., 1952
13. Лека атлетика – под ред. на Ат. Коларов. МФ, С., 1977.
14. Лека атлетика – под ред. на К. Жалов. НСА, С., 1994.
15. Мазалитис, В. Метание копья. М., 1967.
16. Матвеев, Е. Книга тренера по лекоатлетике. М., 1985.
17. Миленски, М. Скоростно-силовите показатели в годишната подготовка на копиехвърлячи. –ВФК, № 2, 1982.
18. Миленски, М., Ем. Николов.. Тренировката в лекоатлетическите хвърляния. НСА., 1992.
19. Павлов, Ив. Дисертация. НСА, 1977.
20. Станчев, Ст. Хвърляне на копие и малка топка. МФ, С., 1971
21. Стойков, Ст., Ап. Славчев. Изследване адаптивните промени в двигателния потенциал и влиянието им върху спортния резултат при високкоквалифициран гюлетмлакач. Ist International scientific congress „Sport, stress, adaptation“, 23-24 October, 1999, Sofia, Bulgaria, Reports, summaries, p.186., 1999.
22. Стойков, Ст. и кол. Изследване на скоростно-силовите възможности на голните крайници при квалифицирани копиехвърлячи. ЛАиН. С., 2002.
23. Стойков, Ст. Физическите качества на хвърляча. А, С., 2002.
24. Стойков, Ст. Моделиране на техническия и на двигателния потенциал на копиехвърляча – Дисертация. НСА., 2004.
25. Стойков, Ст. Двигателният потенциал на българските хвърлячи. НСА, С., 2007.
26. Учебник тренера по лекоатлетике – под ред. на Л. Хоменков, 1982.
27. Johnson, C. Shot putting. London, 1976.
28. Stoykov, St. The motor potential of Bulgarian throwers. S. NSA., 2007.

Рецензент: доц. Божидар Шишков, доктор