

# ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО МЕЖДУ СИЛАТА НА ДОЛНИТЕ КРАЙНИЦИ И ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ВЗРИВНОСТ ПРИ ХВЪРЛЯЧИ

Борис Воденичаров

**Ключови думи:** хвърляния, взривна сила

Публикацията разглежда въпроса за несъответствието между нарастването на показатели, измерващи силата на долните крайници, и показатели за взривност при хвърлячи. Изследвани са 16 елитни атлети (хвърлячи) в период от две състезателни години. Напраен е сравнителен анализ и е изследвана зависимостта между отделните показатели за взривност. Получените резултати определени като най-значими за развитието на специфичната взривност две типични за хвърлячите упражнения (финал чук с 8-килограмова пудовка и чукообразното хвърляне на 16-килограмова пудовка с едно въртене).

## STUDYING THE EFFICIENCY OF THE STRENGTH OF THE LOWER LIMBS AND THE INDEXES FOR EXPLOSIVE POWER OF THROWING COMPETITORS

Boris Vodenicharov, PhD Student

**Key words:** throws, explosive power

The publication treats the question about the discrepancy between increasing the index which is measuring the strength of the lower extremities and indexes of explosive power for throwers. We were investigating sixteen elite throwers for the period of two competitive years. It is made comparative analysis and the dependence between the separate indicators for explosive power is examined. The final results defined two typical for the throwers exercises as most important for the development of the specific explosive power (the final hummer made with eight kilograms throwing weight and throwing like hummer with sixteen kilograms throwing weight with one turn).

През последните години се наблюдава неупорим застои в българската лека атлетика. Въпреки това отделни състезатели (най-често скачачи и спринтьори) се доближават в резултатите си до световния елит. За съжаление това не може да се каже за дисциплините от лекоатлетическите хвърляния, където сме свидетели на все по-ниски резултати на гържавните шампионати.

В атлетическата практика при оценка на скоростно – силовите качества е прието да се прилагат тестове за бързина, отскокливост и взривност (СДМ, троен скок от място, гюлме напред, 30 м висок старт и т. н.).

Ние считаме, че за още по-специфична оценка на хвърляческите способности понятието „взривност“ трябва да бъде дефинирано като способността да се хвърлят различни по тегло уреди в различни направления ( напред, назад, нагоре, дискообразно и чукообразно, в предно – задна и странична посока). За целта предлагаме това да се извършва със специално изработени уреди с тегло между 8 и

16 кг по подобие на стандартната пудовка. Използваният от нас уред представлява стандартно гюлме с тегло 7,260 кг с гръжка, определяща общата му дължина от 25 см и тегло от 8 кг. Така създаденият уред е по-удобен за хвърляне, особено при ротационните движения чукообразно и дискообразно, извършвани с една ръка.

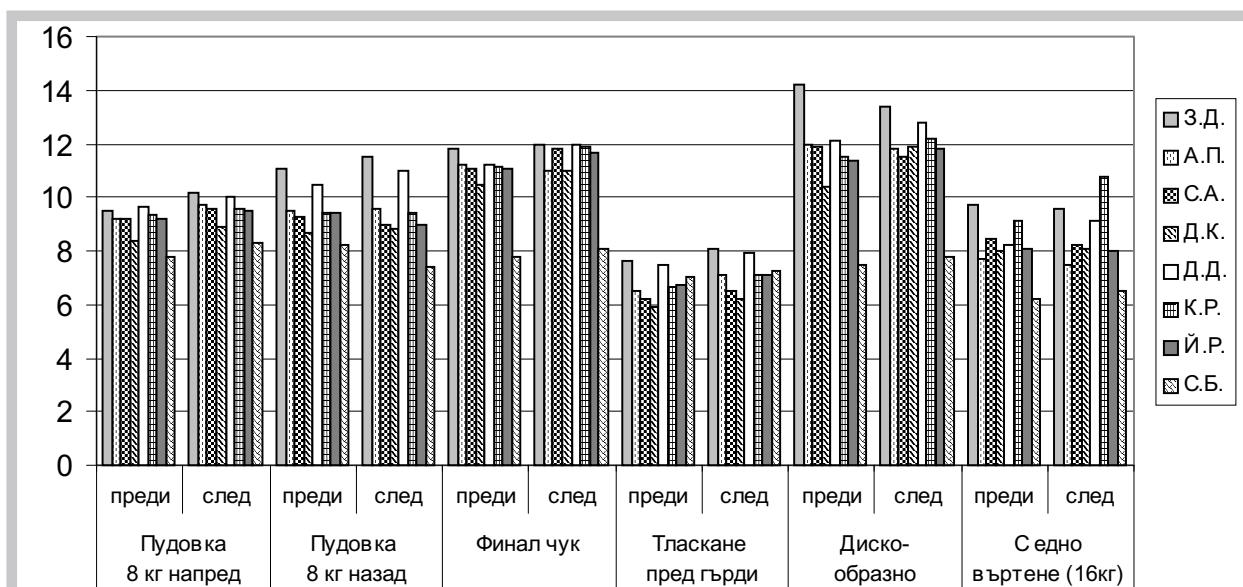
За да изясним зависимостта между общите силови възможности и показателите за взривност, направихме изследване с 16 от най-добрите ни юноши и мъже в дисциплините чук и диск. Всичките изследвани лица са с класирания в първата десетка в съответната възрастова група на зимния шампионат по хвърляния. Извършихме сравнителен анализ на увеличаването на силата на долните крайници (като за това използвахме силовия тест клек с щанга) и няколко показателя, характеризиращи нивото на развитие на взривността за същия период. Избраните от нас тестове бяха: хвърляне на 8 кг пудовка напред и назад с 2 ръце, финал чук с 8 кг пудовка, тласкане пред гърди с 8 кг пудовка,

дискообразно хвърляне на 8 кг пудовка, както и хвърляне с едно въртене чукообразно на пудовка с тегло 16 кг. Първото изследване проведехме през втората половина на месец ноември 2006 г., а второто – месец март 2007г, една седмица преди зимния шампионат по хвърляния. Получените резултати от изследването предлагаме на вниманието ви на **табл. 1**. Както ясно се вижда от таблицата, резултатите от теста клек с щанга бележат високо развитие за изследвания период от време, а именно – 30,2%, което за съжаление не може да се отбележи за показателите, които характеризират нивото на развитие на взривността за същия период. Показателите, характеризиращи проявлението на взривност в предно – задна посока, беле-

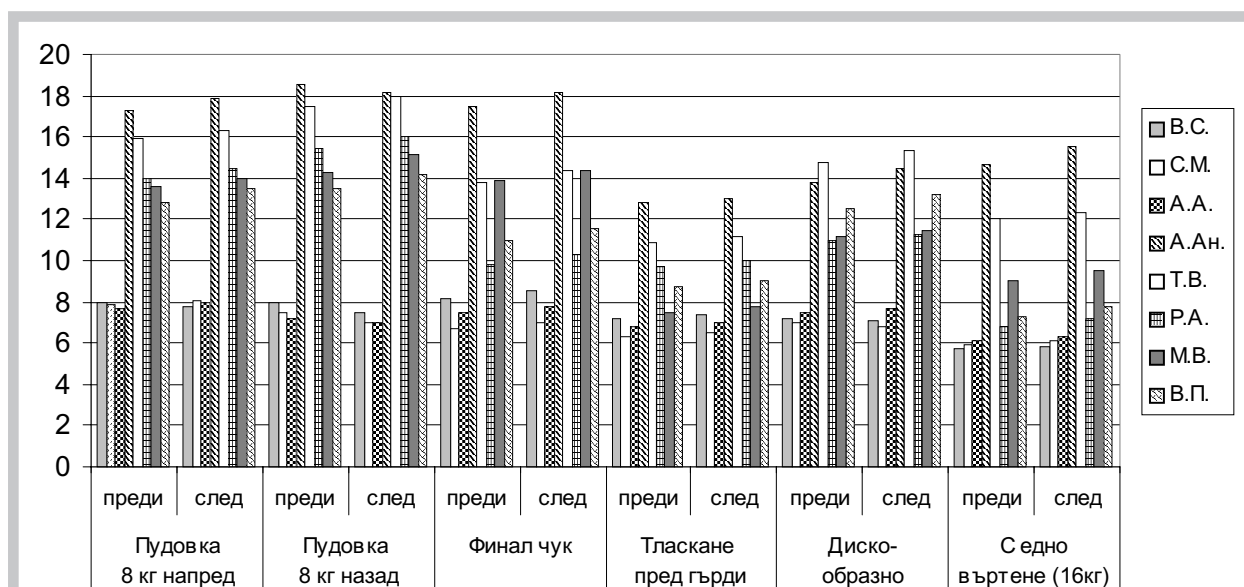
жат следния прираст: хвърляне на 8 кг пудовка напред – 3,7%, хвърляне на 8 кг пудовка назад – 0,5 %, тласкане пред гърди с 8 кг пудовка – 4,2%. Показателите, характеризиращи взривността посредством включването и на ротационни движения отбелязват следния прираст: финал чук с 8 кг пудовка – 4,3%, дискообразно хвърляне с 8 кг пудовка – 3,2% и чукообразно хвърляне на пудовка 16 кг с едно въртене – 4,9%. На **фиг. 1** и **2** ви представяме индивидуалния прираст на изследваните показатели за взривност, като под него предлагаме на вниманието ви и повишаването при показателя клек с щанга (**фиг. 3**). На **фиг. 4** и **5** е илюстриран ръстът в % на всички изследвани от нас показатели.

Таблица 1

Изследвано лице	Тест													
	Клек		Пудовка 8 кг напред		Пудовка 8 кг назад		Финал чук		Тласкане пред гърди		Дискообразно		С едно въртене (16кг)	
	преди	след	преди	след	преди	след	преди	след	преди	след	преди	след	преди	след
З.Д.	130	175	9,5	10,2	11,1	11,5	11,8	12	7,6	8,1	14,2	13,4	9,7	9,6
А.П.	135	170	9,2	9,7	9,5	9,6	11,2	11	6,5	7,1	12	11,8	7,7	7,5
С.А.	85	110	9,2	9,6	9,3	9	11,1	11,8	6,2	6,5	11,9	11,5	8,45	8,25
Д.К.	70	100	8,4	8,9	8,7	8,8	10,5	11	5,9	6,2	10,4	11,9	8	8,05
Д.Д.	135	150	9,65	10	10,5	11	11,2	12	7,45	7,95	12,1	12,8	8,2	9,1
К.Р.	125	165	9,35	9,6	9,4	9,4	11,15	11,87	6,65	7,1	11,5	12,2	9,1	10,8
Й.Р.	80	120	9,2	9,5	9,4	9	11,1	11,68	6,75	7,1	11,4	11,8	8,1	8
С.Б.	60	95	7,8	8,3	8,2	7,4	7,8	8,1	7	7,25	7,5	7,8	6,2	6,5
В.С.	60	90	8	7,8	8	7,5	8,2	8,55	7,15	7,4	7,2	7,1	5,7	5,8
С.М.	55	85	7,9	8,1	7,5	7	6,7	6,95	6,3	6,5	7	6,8	5,9	6,1
А.А.	65	100	7,7	7,95	7,2	7	7,5	7,8	6,8	7	7,5	7,7	6,1	6,35
А.Ан.	190	280	17,3	17,9	18,5	18,2	17,5	18,2	12,8	13	13,8	14,5	14,7	15,5
Т.В.	155	210	15,9	16,3	17,5	18	13,8	14,4	10,9	11,2	14,8	15,3	12	12,3
Р.А.	120	165	14	14,4	15,4	16	9,8	10,3	9,7	10	11	11,3	6,8	7,2
М.В.	105	150	13,6	14	14,3	15,1	13,9	14,4	7,5	7,75	11,2	11,5	9	9,5
В.П.	90	145	12,8	13,5	13,5	14,2	11	11,6	8,7	9	12,5	13,2	7,3	7,8



Фиг. 1

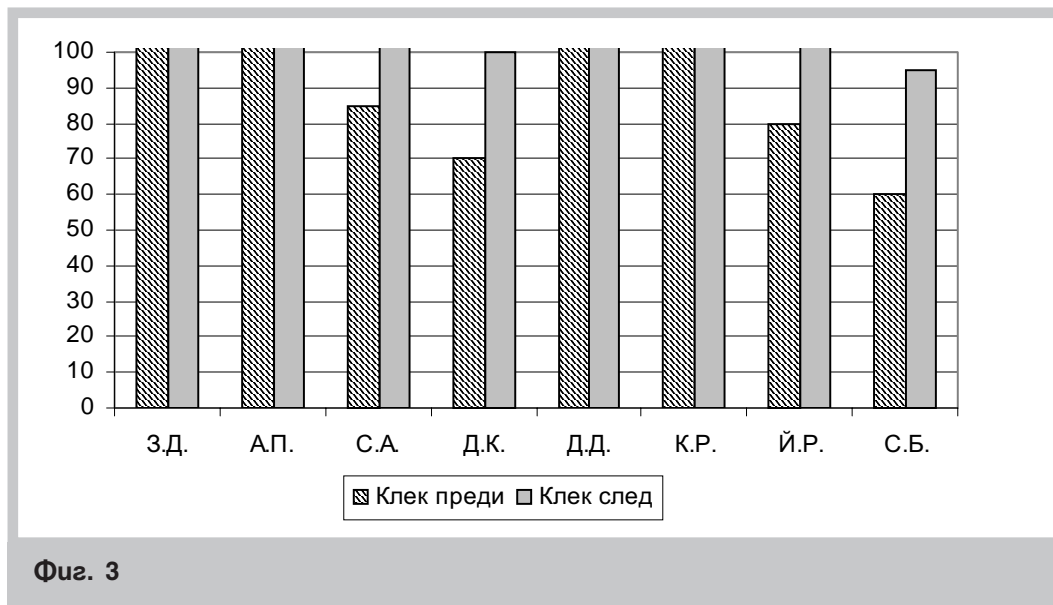


Фиг. 2

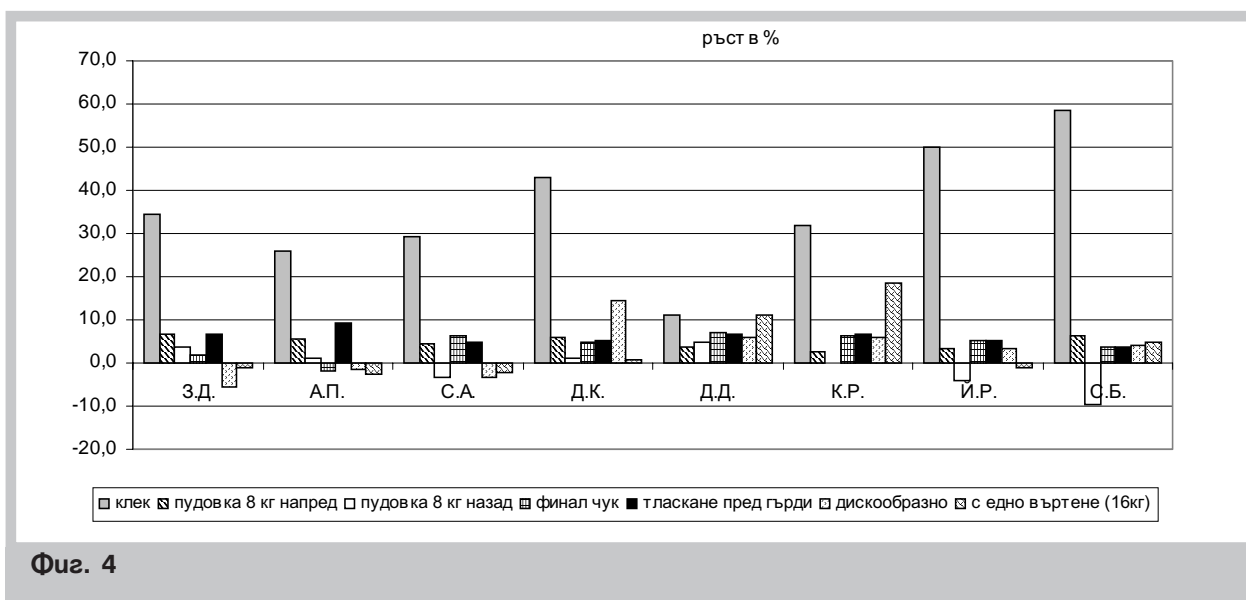
За да отчетем степента на зависимост на изследваните тестове за взривност към клека с щанга, положихме данните на корелационен анализ, резултатите от който предлагаме на **фиг. 6**. При изследвания от нас брой случаи (16) коефициентът на корелация има гранична стойност 0,36. Интерес представлява високата зависимост на показателя за сила на долни крайници (клек) с показателите: финал чук с 8 кг пудовка – 0,80 и хвърлянето с едно въртене на 16 кг пудовка – 0,82. На **фиг. 6** ви представяме останалите показатели, характеризиращи нивото на развитие на взривните способности, които дават следната корелационна

зависимост: хвърляне напред на пудовка 8 кг – 0,74, хвърляне на пудовка 8 кг назад – 0,73, тласкане пред гърди – 0,62 и дискообразно – 0,75.

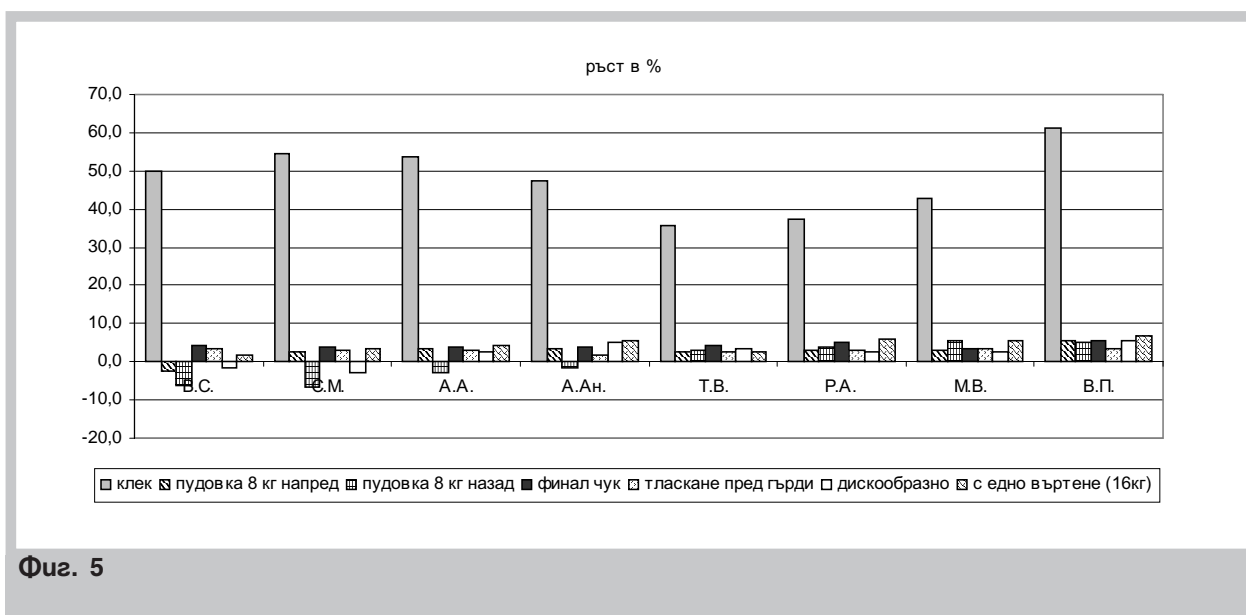
Високата корелация на двата показателя (финал с пудовка 8 кг и чукообразното хвърляне с едно въртене на 16 кг пудовка) е логична, тъй като това се явяват специализирани упражнения за взривност и големият брой хвърляния на чук развиват точно тази специална сила, проявена във финалното усилие. Ниската корелационна зависимост между тласкането на 8 кг пудовка с 2 ръце и клека (0.62) може да се обясни с факта, че това упражнение не е популярно сред чукохвърлячите и дискохвърлячите.



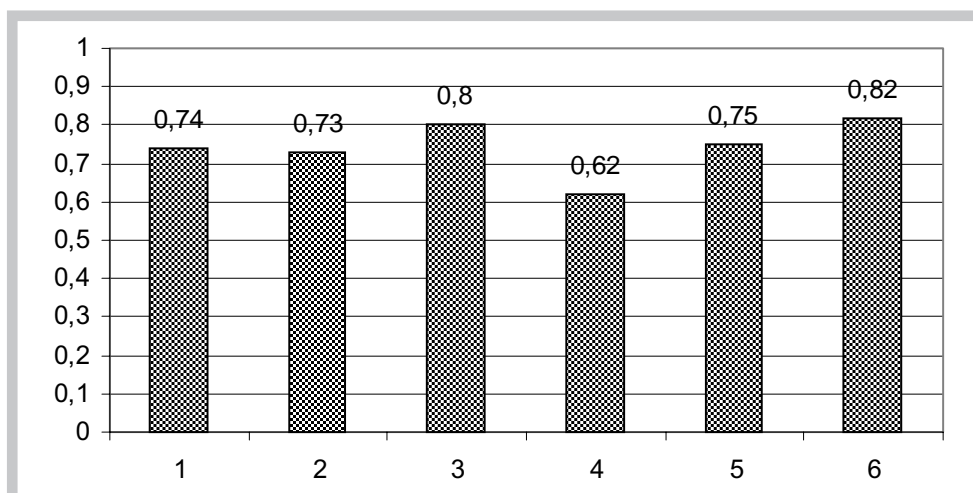
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6. Коефициент на корелация

Въпреки това считаме, че то е полезен тест за оценка на взривността, тъй като е просто по структура и в най-голяма степен може да носи информация за силата на долните крайници.

### Изводи

1. Малкият прираст на показателите за взривност, за разлика от този за сила, доказва наличието на пропуски в целенасочената работа, свързана с повече хвърлящи упражнения.

2. Показателите финал чук с 8 кг пудовка и чукообразното хвърляне на 16 кг пудовка с едно въртене са надеждно средство за оценка както на общите сили така и на специалните възможности.

В заложения от нас педагогически експеримент сме разработили програма за развитие на взривността, включваща управление на обемните параметри, интензивността, както и вариативността в тегловото разнообразие на използваните мощни уреди.

### Литература

1. Артарски, Т. Факторен анализ на тренировката в хвърлянията= –ВФК, № 11, 1977.
2. Бонгарчук, А.П. Легкоатлетические метания, Киев, 1984.
3. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. М. 1972.
4. Миленски, М., Николов, Е. Тренировка в лекоатлетическите хвърляния, София, 1992.



Рецензент: гл. ас. Станка Миланова, доктор