

3. Ссылка на сайт ООН: Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/285/75/PDF/N1528575.pdf?OpenElement>

4. Ссылка на статью: Китинг М. 1993. Программа действий: Повестка дня на 21 век и др. документы конференции в Рио-де-Жанейро. Центр «За наше общее будущее». Женева. 70 с.

5. Ссылка на статью из сборника: Столяров В.И. 2011. Наука о спорте. Энциклопедия систем жизнеобеспечения. Спорт, устойчивое развитие и культура мира. Москва. Издательства ЮНЕСКО; EOLSS; Издательский дом МАГИСТПРЕСС. С 22-67. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.m-press.ru/sport/index1.html>

6. Intergovernmental Committee for Physical Education and Sport. Ordinary Session and Joint Meeting with the Permanent Consultative Council (PCC) Monaco Novotel Monte Carlo 26–27 February 2016

7. UNESCO Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development Изданов 2014 г. Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры.

<https://doi.org/10.52449.soh22.63>

## АНАЛИЗ ОБОБЩЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ВЫБОРОК МИРОВОЙ ЭЛИТЫ В МЕТАНИИ МОЛОТА

**Ильин Григорий<sup>1</sup>**, доктор педагогических наук, профессор

**Повестка Лазарь<sup>2</sup>**, доктор педагогических наук, профессор

<sup>1,2</sup>Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу,  
Республика Молдова

***Abstract.** In this article, the data analysis of the world elite of hammer throwers of two generations (1994 and 2004) was carried out. The data obtained confirm the obvious specificity of the samples of the analyzed generations of athletes. A very close degree of similarity of the analyzed characteristics for these two time periods has been established.*

*It is therefore necessary to highlight the existing links between different parameters and characteristics, including similar trends in the time periods under analysis. The given problem can be studied in more detail by applying methodologies and research methods, adapted to the high degree of variability of the analyzed indices, characteristics and parameters.*

**Keywords:** world elite, hammer throwers, statistical characteristics, sports result.

В предыдущих работах обсуждены и проанализированы важнейшие аспекты значимости размерных характеристик, их производных и других специальных данных о представителях мировой элиты в прыжковых дисциплинах. Очевидно, что подтверждение или опровержение результатов анализа может быть установлено на основе количественной и экспертной обработки фактографических данных о спортсменах мировой элиты.

В работе анализ данных, в том числе фактографических, базируется на таких сведениях о спортсменах мировой элиты, которые доступны их официальных

источников МСФ, МОК, организаторов соревнований, файлов Интернета. Фактически, мы или любые другие заинтересованные специалисты (исследователи, практики и др.), располагаем следующими данными: страновая принадлежность, в том числе часто и этническая или хотя бы известна расовая принадлежность; дата рождения; размерные параметры в периоды наивысшей спортивной результативности (рост, вес, функциональные индексы); значения и динамика спортивных результатов [1, 2].

Соответственно, и в теоретических разделах, и в настоящей статье, и во всех последующих материалах, анализ осуществлен на основе вышеперечисленных данных. Между тем, исследователи, практики и сами спортсмены в текущее время и в ближайшем будущем обязаны анализировать интересующие их группы и спортсменов, как реальных и потенциальных соперников.

Необходимо также удовлетворительно решать задачи спортивного отбора. Перечисленные и многие другие задачи должны обеспечиваться за счет достаточно скромных данных о мировой спортивной элите легкоатлетов (метателей).

Это в наибольшей степени характерно для малых спортивных государств (типа Молдовы), в которых, в лучшем случае, может быть 1... 2 спортсмена элиты и только осуществляется подготовка 1... 2 спортсменов предполагаемой элитарности.

#### **Методы:**

- анализ научно-методической литературы и документальных данных;
- линейные измерения и графические методы;
- математико-статистические методы;
- графические методы.

**Результаты исследований.** Страновая принадлежность метателей молота представлена на ранжированном Графике 1. Вопрос страновой принадлежности лучших спортсменов анализируемого вида относится к общим характеристикам. Ведущее положение занимают спортсмены из США 10 или 8,2% в 1994 г. и 11-11,56% - в 2004 г. Далее, по убывающей, идут спортсмены из России, Беларуси, Германии и Украины (см. график). Другие страны, большинство из Европы, представлены по одному-два спортсмена. В этой связи, отрадно отметить и спортсмена из Молдовы Романа Розна с результатом 75,50 – 2004 г., имея лучший результат 76,62 в 2003 году.

Следует обратить внимание на широкий диапазон значений некоторых параметров, что требует более детального анализа.

На Графике 1 представлено распределение спортсменов по возрасту, учитывая важность данного показателя, был принят годичный интервал. Графическое изображение показателя и операция кластеризации, объединяющая по 3-4 возраста, позволила выделить по три группы спортсменов, различающихся по возрасту.

1994 год

2004 год

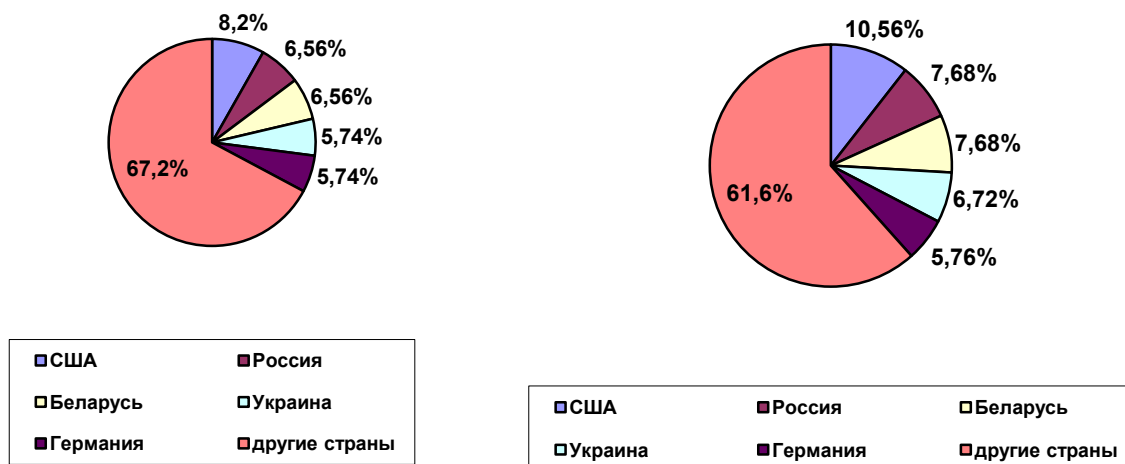


График 1. Представительство метателей молота в различных странах

1994 г.		2004 г.	
	18-22 года – 13,94%		19-23 года – 21,12%
	23-29 лет – 35,26%		24-30 лет – 48,9%
	30-39 лет – 16,4%		31-45 лет – 22,08%

Минимальный возраст попадания в элитную группу в 1994 году составил 118 лет, а в 2004 году – 19 лет. Основной возраст элитных метателей в обеих группах составил 23-30 лет, однако, в 2004 году процент спортсменов значительно выше. Затем происходит заметное снижение результатов при значительном продолжении занятий во второй группе, т.е. в 2004 году.

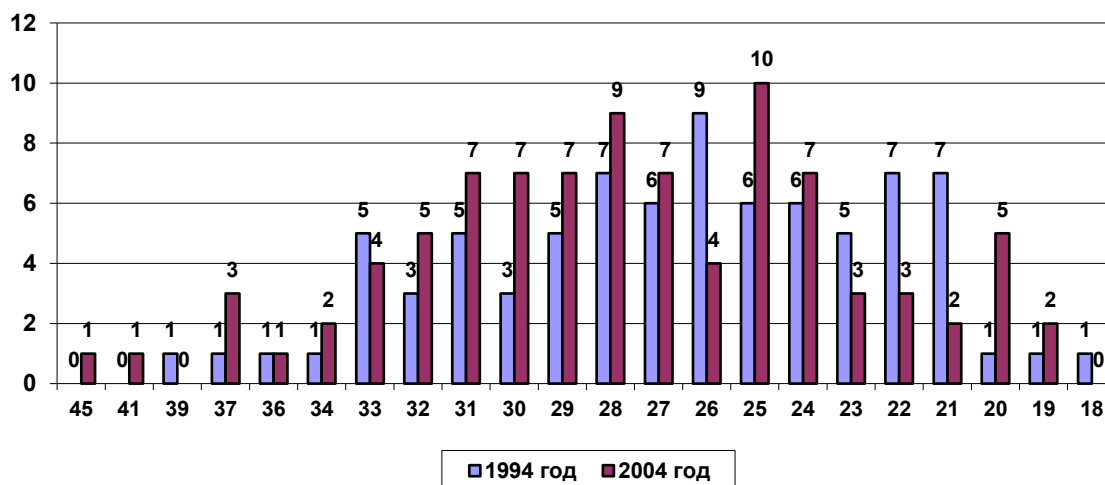
В таблице 1 представлены сопоставительные статистические характеристики двух поколений метателей молота.

Таблица 1. Сопоставление стандартных статистических характеристик двух поколений лучших метателей молота: 1994 – 2004 гг.

№	Характеристики	Число спортсменов 1 – 1994 г. 2 – 2004 г.	Среднее значение $\bar{X}$	Средняя ошибка $m$	Стандартное отклонение $\delta$	min.-max. результат
1	Возраст	82	22,25	0,476	4,31	18-39
		96	25,54	0,531	5,21	19-45
2	Рост	82	187,9	0,295	2,67	180-198
		96	188,17	0,469	4,60	177-200
3	Вес	82	103,4	0,793	7,18	85-120
		96	106,9	0,92	9,02	85-130
4	Индекс массы тела (ИМТ)	82	29,34	0,241	2,19	24,38-35,06
		96	30,38	1,49	14,61	22,5-37,11
5	Результат	82	74,5	0,150	1,36	71,06-83,36
		96	75,8	0,256	2,51	71,12-83,65

В спорте высших достижений вообще, в наших условиях в частности, экспериментальные исследования ограничены существенно.

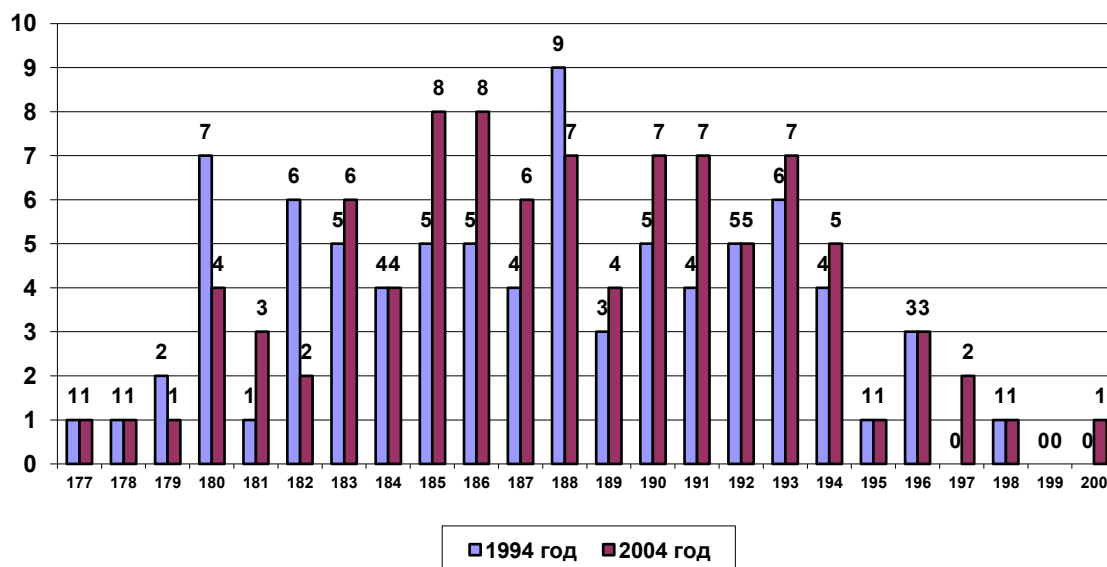
С учетом указанной реальности в работе изложены такие методологические подходы, за счет которых можно получить научно-практические данные о спортсменах на основе значений вполне доступных показателей: рост, вес. В соответствии с теоретическими положениями и методами биологического подобия, рассматриваются значения многих морфологических и функциональных показателей.



*Рис. 1. Распределение спортсменов по возрасту*

В текущих публикациях о спортсменах мировой элиты легкоатлетов мы уделяли внимание данным о массе тела, его линейных размерах и соотношениях этих параметров. И, тем не менее, эта проблема не является до конца решенной.

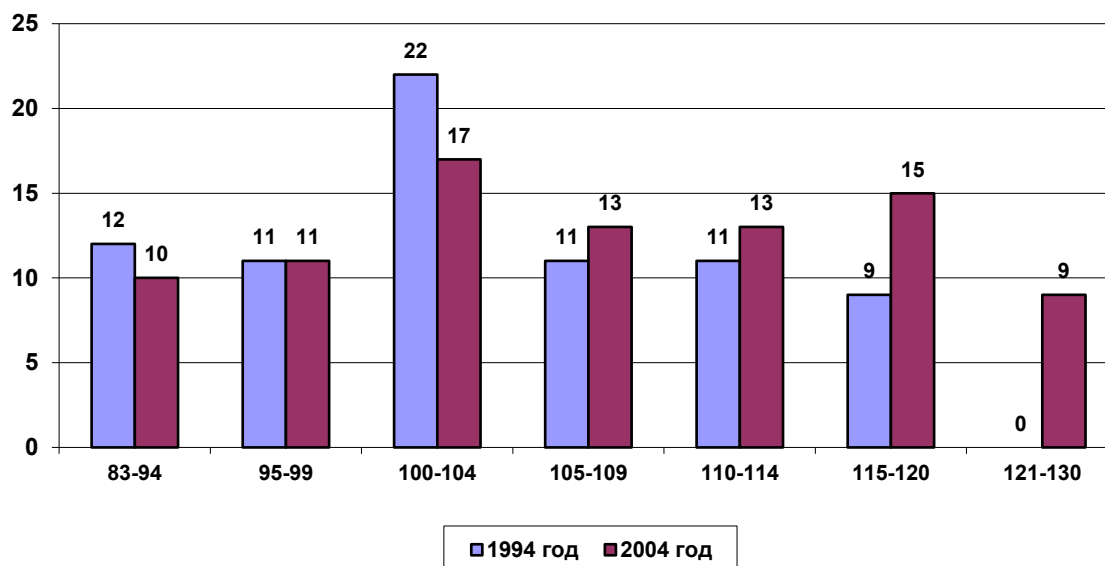
В частности, соотношений вес-рост, рост-вес спортсменов тренерам можно ориентироваться и на данные, и на множественные индексы, которые содержатся в публикациях по спортивной антропологии.



*Рис. 2. Распределение спортсменов по росту*

Анализируя данные представленные на рисунке 2, характеризующие рост метателей молота, отмечаем, что средние значения в группах не имеют существенной разницы, несмотря на то, что между низкорослым и высокорослым спортсменом разница более 20 см.

Данные характеризующие «вес» спортсменов представлены на рисунке 3.



**Рис. 3. Распределение спортсменов по весу**

Несмотря на незначительную разницу между средними значениями веса спортсменов, тем не менее, наблюдаются большие значения между группами в разнице минимального и максимального веса - 35 и 45 кг соответственно.

В показателе «вес» спортсмена можно выделить также три кластера.

1994 г.		2004 г.	
1	83-99 – 18,86%	1	83-99 – 20,16%
2	100-109 – 36,08%	2	100-114 – 41,28%
3	110-114 – 7,38%	3	115-130 – 23,04%

1994 г.		2004 г.	
1	22-27 – 20,5%	1	22-27 – 11,52%
2	28-31 – 31,98%	2	28-31 – 51,84%
3	32-36 – 11,48%	3	32-37 – 23,04%

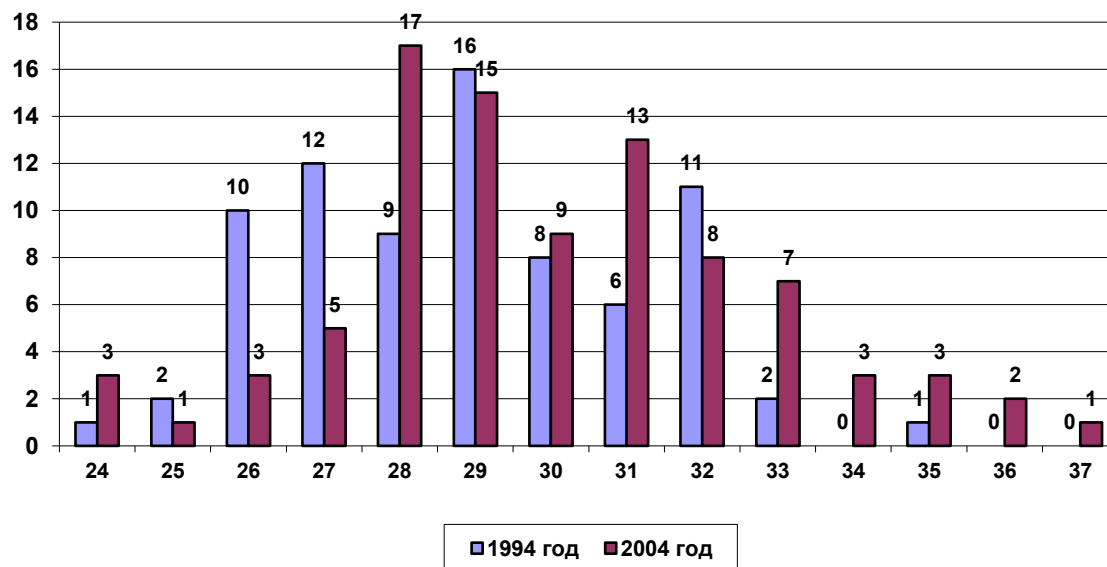
Результаты кластеризации индекса массы тела показывают, что молотобойцы в 2004 году были более массивные, о чем говорит и процентный вклад – 51,84%.

Средние значения у мужчин метателей молота, т.е. через 10 лет молот стали метать 100 лучших спортсменов в среднем на 1.32360773 м лучше.

1994 = 74.5009756 м

2004 = 75.82458333 м

В статистике такое улучшение считается хорошим. Кратко, резюмируя, можно сказать, что в 200 г молотобойцы были массивнее, выше ростом, ИМТ больше.



*Рис. 3. Распределение спортсменов по индексу «масса тела»*

#### **Выводы.**

Метание молота является одним из ведущих видов легкой атлетики, в мировую элиту которого входит наибольшее число спортсменов Республики Молдова.

Тем не менее, наряду с имеющимися успехами существует много недостатков - в первую очередь недостаток спортивных сооружений для тренировок и соревнований.

Не решены технические проблемы регистрации динамических характеристик взаимодействий человека хотя бы на стандартных плоскостях (секторах).

Таким образом, констатируем состояние явной недостаточности данных о представителях мировой элиты.

#### **Литература:**

1. Athletics / Edited by Peter Matthews / 1995-2005 y.
2. IAAF World Championship in Athletics – ATFS; 1991-2005 y.