

## АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИРОВОЙ ЭЛИТЫ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

*Вулпе Геннадий, студент*

*Ильин Григорий, др., проф., Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу*

**Abstract.** *The paper presents the data of the world elite of two generations in 24 types of athletics (men, 1991-2004), in which morphological parameters (age, height, weight, body mass index and sports performance) are considered. The work is of interest to specialists in the field of athletics. Statistical results are presented in the form of tables and graphs.*

**Keywords:** *world elite of track and field athletes, morphological parameters, sports results.*

**Актуальность.** Работа посвящена теоретическому анализу подготовки спортсменов легкоатлетов, представляющих мировую элиту.

Теоретическую основу составляют методические разработки и фактографические данные современного спорта высших достижений.

**Цель работы:** выявить некоторые закономерности о ведущих спортсменах легкоатлетах входящих в мировую элиту.

**Задачи и исследования:** выявить и проанализировать количественные и качественные данные о 100 спортсменах входящих в мировую элиту по результатам ежегодников IAAF.

**Результаты исследования:** Исходные данные для анализа отобраны из баз данных IAAF и ее подразделений: справочные ежегодные издания типа Athletics; статистические справочники на периоды предшествующие Олимпийским Играм (ОИ); отчеты по систематическим чемпионатам мира под эгидой IAAF; экспертные, справочные результаты статей New Studies in Athletics – IAAF; интернет сайт IAAF и ее подразделений.

Данные для анализа использовались только после перекрестной проверки идентичности во всех перечисленных источниках, исключались сомнительные случаи, спортсмены с выявленным применением допингов, а также в связи с отсутствием у некоторых из них общепринятых характеристик размерных параметров.

Было принято решение о возможности сопоставительного анализа выборок мировой элиты за 1991 спортивный год – 2003-2004 спортивные годы, так как в эти периоды времени достаточно тщательно отлажен антидопинговый контроль, в минимальной степени различаются в этот же период материально-технические условия соревнований, примерно совпадают основные принципы используемых спортивных технологий (близость, однотипность спортивной подготовки), практическая исключенность перекрывающихся спортивных когорт (= 12...13 лет). Указанные характеристики и предпосылки для сопоставительного анализа выборок мировой элиты (1991... 2003-2004 гг.) свидетельствуют об адекватном выборе сравниваемых групп спортсменов.

Исходные данные содержатся в базах данных КУФВС – по рубрике – «Анализ данных мировой элиты спортсменов». База данных содержит и пополняется новыми сведениями,

которые могут оказаться доступными для заинтересованных пользователей, оппонентов, практиков в существующем виде или в иных формулировках задач и способов обработки.

В настоящей работе приводятся табличные и графические обобщенные результаты, полученные на основе экспертных суждений, предположений, гипотез и математической обработки с использованием пакета прикладных программ SPSS – Statistical Packade for the Social Sciences [Jaba El., Grama A., 2004]. В ППП Statistical Packade for the Social Sciences сочетаются способы, методы традиционной параметрической статистики и способы, методы непараметрической статистики. В табличных данных, графиках указываются использованные способы, методы.

В таблице 1 приведены сопоставительно обобщенные статистические характеристики двух выборок мировой элиты легкоатлетов всех культивируемых видов по состоянию на 1991, 2004 спортивные годы.

По всем показателям, параметрам в двух выборках констатируем существенный разброс данных (см. Min.-Max.), что соответствует различиям людей, специализирующихся в разных видах легкой атлетики. Средние значения этих же данных (см. столбец  $\bar{X}$ ) достаточно сближены, даже в определенной степени одинаковы, см. например, столбец ошибок средних значений (m).

Диапазон значений результатов, выраженных в очках IAAF не слишком широкий: различия в 1991 г. – 301 очко, в 2004 г. – 310 очков. Характерно, что наивысшие показатели (1329 - '91 г.; 1334 - '04 г.) еще достаточно далеки от наивысшей оценки таблиц IAAF – 1400 очков [см. Scoring Tables of Athletics, 1998]. 1400 очков в любом виде легкой атлетики находятся еще за пределами нынешней результативности и ожидаемых показателей в пределах минимум среднесрочных прогнозов [2-3 Олимпийских цикла].

По возрастам демонстрации наивысших индивидуальных результатов и по размерным параметрам спортсменов различия статистически недостоверны, при уровне значимости  $P > 0,05$ . Такие данные по существу свидетельствуют об одинаковости характеристик выборок спортсменов, разделенных временным промежутком – 13 лет. Возможно логичное предположение, гипотеза – мировой легкоатлетический спорт, как «Заказчик» интегрировал в свой состав в указанные временные периоды одинаковые группы (выборки) людей из самых разных популяций, народов, стран, континентов мира. Это же свидетельствует о том, что в человеческих популяциях имеются потенциально талантливые люди для данного спорта. Все же после отбора, подготовки, соревновательной деятельности они оказываются практически одинаковыми по среднестатистическим значениям возраста, веса, роста, индекса массы тела (Imb).

Установлены статистические различия результативности в этих двух выборках, при уровне значимости  $P < 0,001$ . Вместе с тем подобные различия не так значительны, как к этому устремлены все факторы современного спорта. Все желают, требуют улучшения

спортивной результативности. Логично предполагать, что различия или одинаковость результативности по-разному представлена в разных видах легкой атлетики, что приведено в последующих результатах анализа.

Так же данные подвергнуты графической обработке. На графиках за каждый год представлен вид частотных распределений данных в сопоставлении с ходом теоретической кривой нормального распределения.

Таблица 1

**Стандартные статистические характеристики генеральной совокупности  
представителей 2-х поколений спортивной элиты 24 видов легкой атлетики: Мужчины  
– 1991... 2004 гг.**

/источники - Athletics – IAAF, 1992; 2005 y./

Переменные	Число спортсменов	Мин. Макс.	Среднее $\bar{X}$	Стандартное отклонение $\delta$	Ошибка средней $m$	P	
<b>1 - '91 y.</b>							
<b>2 - '04 y.</b>							
<b>Age, y.</b>	1	1748	17-38	24.42	3.46	0.08	>0,05
	2	1868	17-40	24.46	3.63	0.08	
<b>Wt, kg</b>	1	1748	46-148	77.51	17.07	0.41	>0,05
	2	1868	44-149	77.69	18.86	0.44	
<b>Ht, cm</b>	1	1748	155-203	182.62	8.03	0.19	>0,05
	2	1868	153-209	182.58	8.67	0.20	
<b>Imb</b>	1	1748	16.98-39.42	23.07	3.82	0.09	>0,05
	2	1868	16.53-41.49	23.08	4.17	0.10	
<b>Res.-Point</b>	1	1748	1028-1329	1153.47	46.01	1.10	<0,05
	2	1868	1024-1334	1167.81	48.09	1.11	

В таблице 1 представлено распределение по возрасту, на графике имеются два пика частот в возрасте 21-22 года и 23-24 года. Фактически только в этих диапазонах возраста ход кривой отличается от нормального распределения.

Распределения реальных и теоретических кривых по росту (рис. 1) практически совпадают. Это логически означает, что в самых разных видах спорта требуются люди по росту, охватывающего весь человеческий спектр по этой характеристике (155-203 см).

Частотность по весу существенно отклоняется от хода теоретической кривой (рис. 2). Преобладают люди с относительно малым значением веса ( $\approx 55... 75$  кг) и относительно большие частоты для весов  $> 100$  кг. Просто говоря, внутри анализируемой генеральной

совокупности мировой элиты встречаются люди с вполне определенными весами в разных видах спорта.

На рис. 3 представлен график по значениям индекса массы тела. Характерно, что по визуальному сопоставлению он схож с графиком веса тела (рис. 2). Значения  $I_{mb}$  смещены в сторону меньших величин  $\approx 18... 19... 21-22$ , от среднепринятых нормативов  $\approx 20... 25$ . Имеется и небольшой пик частот  $> 30$ .

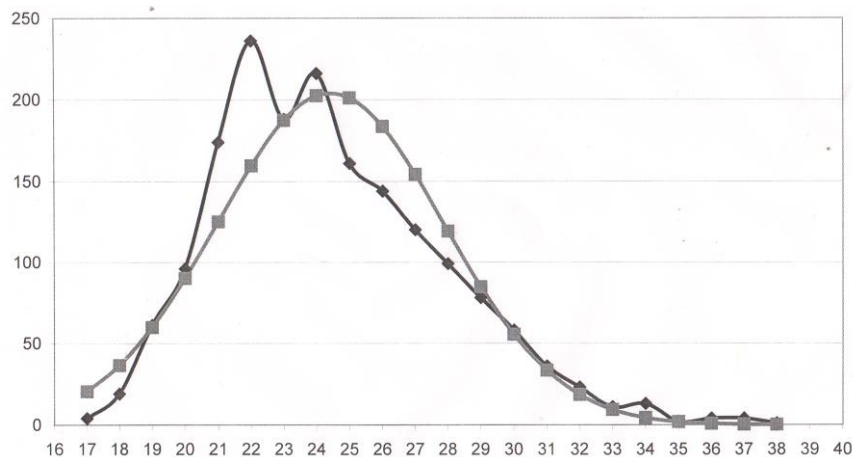


Рис. 1. Распределение мужчин по возрасту в 1991 г. (N=1748)

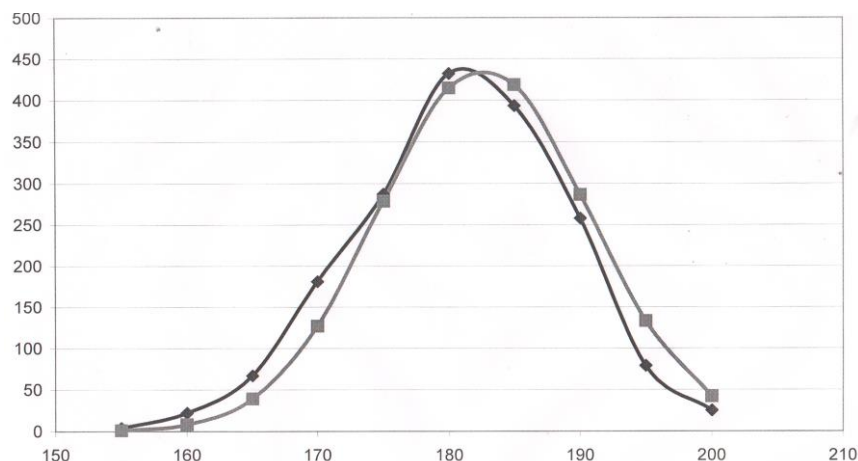


Рис. 2. Распределение мужчин по росту в 1991 г. (N=1748)

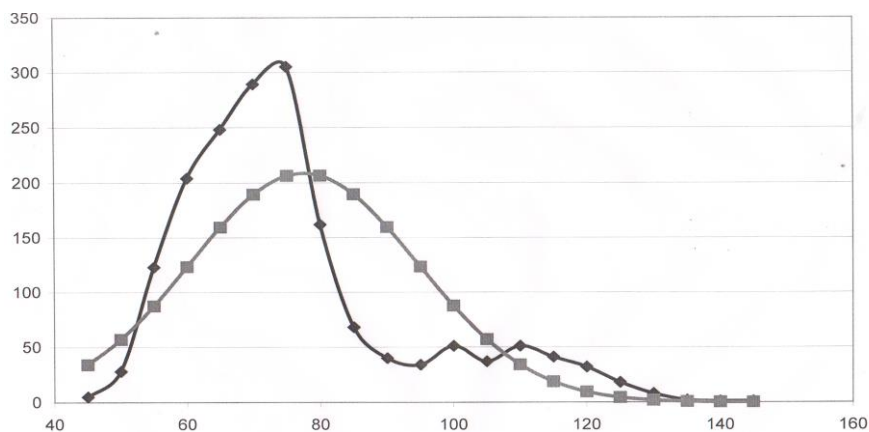


Рис. 3. Распределение мужчин по весу в 1991 г. (N=1748)

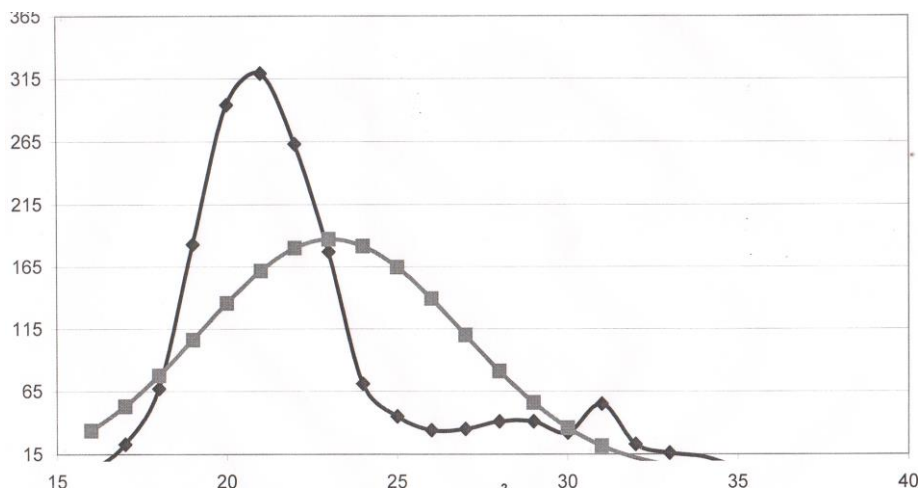


Рис. 4. Распределение мужчин по индексу массы тела (Imb) в 1991 г. (N=1748)

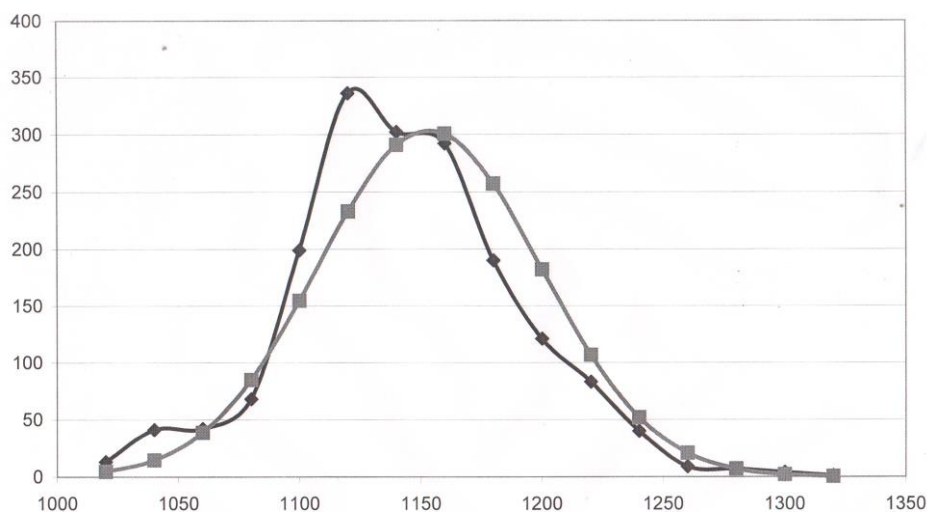


Рис. 5. Распределение мужчин по спортивной результативности в 1991 г. (N=1748)

Распределения по результативности смещены в сторону меньших величин теоретического хода кривой результативности (рис. 5). Видимо, указанное предопределено разным уровнем достижений в разных видах легкой атлетики.

Характерно, что графики показателей, параметров генеральной совокупности элиты за 2004 г. визуально сходны с таковыми графиками за 1991 г., особо впечатляет сходство хода кривых по массе тела и индексу массы тела (Imb).

Таким образом, данная работа носит прикладной характер, так как предпринята попытка научно-методического обеспечения интересов тренеров, спортсменов и других специалистов, обеспечивающих подготовку в частности анализа данных об их реальных и потенциальных соперниках.

Создана база данных о представителях мировой элиты легкоатлетов, которая представлена для удобства анализа в виде таблиц и графиков.

**Библиография**

1. IAAF World Championship in Athletics – ATFS; 1991-2005 y.