

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОТБОРА И ТРЕНИРОВКИ  
СПОРТСМЕНОК В СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

*Евгений Павлович Врублевский, доктор педагогических наук, профессор,  
Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма  
(СГАФКСТ),*

*Валерий Филиппович Костюченко, доктор педагогических наук, профессор,  
Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоро-  
вья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург,  
(НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

**Аннотация**

На основе анализа критериев прогноза успешности отбора спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики проведен анализ морфофункциональных особенностей отбора

**Ключевые слова:** спортивный отбор, прогнозирование, скоростно-силовые виды легкой атлетики, женщины.

**MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL ASPECTS OF SELECTION AND TRAINING SPORTSWOMEN IN HIGH-SPEED AND POWER KINDS OF TRACK AND FIELD ATHLETICS**

*Evgenie Pavlovich Vrublevsky, the doctor of pedagogical sciences, the professor, Smolensk State Academy of Physical Education, Sports and Tourism,*

*Valery Filippovich Kostjuchenko, the doctor of pedagogical sciences, the professor, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St.-Petersburg*

**Abstract**

In article criteria prognostic estimations of high speed and power abilities sportswomen and the basic directions of an individualization of process of their preparation in view of features of a female organism are developed and proved.

**Keywords:** criteria prognostic estimations, high speed and power abilities, track and field athletics, women.

При обсуждении многих нерешенных проблем женского спорта сопоставление всех параметров у спортсменок в большинстве работ прошлых лет проводилось в сравнении со «стандартной» (фемининной) женщиной. В то же время, сомнительно, что фемининная женщина может далеко толкнуть ядро, высоко прыгнуть или быстро пробежать 100 м. В элитном спорте (за исключением единичных случаев) может «выжить» лишь маскулинная женщина, близкая по физиологическим и психологическим показателям к мужчинам-спортсменам. Между тем, медики располагают данными о наличии в общей популяции женщин с высоким содержанием в организме мужских половых гормонов [4, 9, 13]. Именно последние и обеспечивают им схожесть с мужчинами по морфологическим характеристикам и дают преимущество в развитии скоростно-силовых показателей. В первую очередь, таковым является атлетический (маскулинный) соматотип, характеризующийся сниженным содержанием жировой и повышенным содержанием мышечной массы.

Цель исследования – разработать и обосновать критерии прогностической оценки скоростно-силовых способностей легкоатлеток и основные направления индивидуализации процесса их подготовки с учетом особенностей женского организма.

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Пальцевая дерматоглифика (ПД) изучалась стандартным методом с оценкой типа узора (дуга – А; петля – L; завиток – W), суммарной интенсивности узоров по дельтовому индексу – Д10 [2].

Для регистрации характеристик, оценивающих скоростно-силовые способности спортсменок, применялась компьютерная тензодинамометрическая аппаратура.

В исследовании приняло участие 95 спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики (бег на короткие и барьерные дистанции, прыжки в длину, тройным и в высоту, метание молота), различного возраста (от 17 до 30 лет) и спортивной квалификации (от I спортивного разряда до МСМК).

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Для изучения проявления маскулинизации психики спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, проведено тестирование легкоатлеток по 14-факторному личностному опроснику [5], который является разновидностью ММРІ, и стандартизированной методике S.Vem [12], с одновременным заполнением ими анкет о характере становления и проявления ОМЦ. В соответствии с набранными баллами по «шкале женственности» спортсменки были разделены на три группы (табл. 1).

При этом, в группу А – с высоким уровнем «женственности» (фемининный тип)

– вошли 15 (16%) спортсменок, в группу В – средний уровень женственности (андрогенный тип) – 28 (29%) спортсменок, в группу С – низкий уровень «женственности» (маскулинный тип) – 52 (55%) спортсменок.

Под уровнем «женственности» мы понимаем степень психологической идентификации испытуемых с женской ролью, предписываемой культурой и обществом [8].

Таблица 1

**Распределение спортсменок по группам в соответствии с уровнем «женственности»**

Группы	Баллы по шкале «женственность» 14-факторного опросника	Соответствие характеристикам по S.Bem [12]
А	10-7	фемининные индивиды
В	6-5	андрогинные индивиды
С	4-1	маскулинные индивиды

При этом больше всего в последней группе оказалось (в процентном отношении от специализирующихся в виде) бегуний на 100-200 м, прыгуний в длину и тройным, а меньше – метательниц молота и прыгуний в высоту, что возможно объясняется более значимой координационной сложность выполняемого соревновательного упражнения. Характерно и то, что группа С (низкий уровень «женственности») на 79% состояла из высококвалифицированных спортсменок (МС-МСМК). У представительниц данной группы выявлено 85% спортсменок атлетического или субатлетического морфотипа, что свидетельствует о маскулинизации телосложения легкоатлеток. Показатель маскулинности (ширина плеч/ширина таза) составлял в группе от 1,45 до 1,51 усл. ед., а относительная мышечная масса превышала 38%. Наблюдались различные проявления синдрома гиперандрогении [7] – повышенное оволосение (гирсутизм), слабое развитие (гипоплазия) молочных желез, аспе vulgaris на коже лица и спины.

Анализ анкетирования показал характер становления и протекания менструальной функции у спортсменок с разной гендерной идентичностью.

Так, наступление первой менструации (менархе) у спортсменок группы А отмечается в среднем в 12,8±0,21 лет, в группе В начало менструации у 52,3% обследуемых зафиксировано к 13 годам, у 45,2% - к 14. Для группы С характерны более поздние сроки наступления менархе: к 13 годам - 12,6%, к 14 – 31,2%, к 15 – 47,3%, к 16 – 8,9%.

Результаты анкетирования о переносимости тренировочных нагрузок в течение ОМЦ в группах спортсменок с различной гендерной идентичностью показали, что спортсменки групп А и В предпочитают тренироваться в межменструальный период, тогда как в группе С достаточно высок процент девушек (16,8%), которые хорошо переносят тренировочные нагрузки в менструальной и предменструальной фазах ОМЦ, а 19,9% респонденток этой группы считают, что для них безразлично, в какую фазу цикла выполнять тренировочную работу.

Исследование особенностей динамики проявления отдельных скоростно-силовых способностей на протяжении ОМЦ в этих группах, проведенное с помощью педагогических тестов (прыжки в длину и тройным с места, метание ядра стоя лицом и спиной в сторону метания), а также инструментальных методик (определение показателей абсолютной и взрывной силы мышц нижних конечностей), позволяет утверждать, что у спортсменок группы А динамика проявления тестируемых способностей имеет наиболее вариативный характер. Так, уровень результатов в «критические» фазы ОМЦ достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже, чем в другие фазы, выявлен наибольший размах варьирования показателей. Иная картина характерна для спортсменок группы С, где не наблюдается волнообразного изменения в проявлении двигательных качеств, а фиксируется сглаженная динамика результатов тестовых заданий на протяжении всего овариально-менструального цикла.

У легкоатлеток группы В не обнаружено четкой зависимости проявления отдельных скоростно-силовых способностей от той или иной фазы ОМЦ.

Одной из существенных составляющих процесса спортивного отбора является разработка генетических критериев, позволяющих диагностировать особенности двигательной одаренности индивида. Одним из таких генетических маркеров для решения проблем прогнозирования и отбора относительно профильной специфики спортивной деятельности в последние годы становятся пальцевые дерматоглифы (узоры) [1, 14]. Они являются одной из важнейших индивидуальных характеристик человека, при этом легко наблюдаемым наследуемым признаком.

Отмечается [10], что особенности дерматоглифов закладываются в процессе внутриутробного развития, и под влиянием андрогенов формируются различия пальцевых узоров мужского и женского организма. Показано, что половой диморфизм проявляется большей частотой сложных узоров у мужчин и простых у женщин [2]. При этом, у женщин в общей популяции чаще встречается «петля», в особенности, так называемая, «ульнарная петля» (женский показатель), тогда как у мужчин преимущественно наблюдается более сложный рисунок – «завиток» (мужской показатель).

При сравнении частоты наблюдения «ульнарной петли» в исследуемых группах выявлено, что у представительниц группы С она встречается достоверно ( $p < 0,05$ ) в 1,4 раза реже, чем в группе А. В то же время, частота встречаемости «завитка» у спортсменок группы С выше, чем у легкоатлетов двух других групп. Одновременно с этим отмечается приближение показателей ПД представительниц группы С к аналогичным, имеющимся в литературе (10) характеристикам мужчин-спортсменов (табл. 2).

Таблица 2

**Дерматоглифические показатели (%) у женщин и мужчин, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики**

Группа спортсменок	Петля ульнарная ( $L_u$ )	Петля радиальная ( $L_r$ )	Завиток (W)
Группа А	64,6	4,1	24,8
Группа В	57,2	3,8	29,6
Группа С	46,2	3,0	42,4
Мужчины (по [10])	26,7	2,2	65,6

Анализ частоты встречаемости кожных узоров у бегуний на короткие дистанции, в зависимости от номера пальца, показал, что их отличительной особенностью явилось расположение петель и завитков по сравнению с данными не спортсменок, приводимых в литературе [1]. Так, петли у бегуний значительно реже располагались на втором пальце правой руки (32% против 58%), а завиток чаще на пятом пальце (62% против 36% у не спортсменок). Кроме того, у бегуний достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще, чем у не спортсменок, наблюдается рисунок «дуга», что можно маркировать как повышенную способность совершать циклическую работу в зоне максимальной мощности. Следует отметить, что петли достоверно ( $p < 0,01$ ) реже, чем это фиксировалось [1, 7] у не спортсменок, выражены у представительниц анализируемых нами скоростно-силовых видов легкой атлетики. Следовательно, у двигательного одаренных женщин, независимо от их спортивного амплуа, имеются общие дерматоглифические признаки, отличающие их от не спортсменок.

В последние годы [3, 4, 8] научно обоснованы факты изменения полового поведения человека. Еще внутриутробно, под воздействием половых гормонов у плода происходит половая дифференцировка мозга. Нарушение этого процесса у женского зародыша вызывает некоторую маскулинизацию (омужествление) полового центра, что в тяжелых случаях ведет к изменению в дальнейшем свойственного женщине поведения. Маскулинизация мозга женских плодов может возникнуть под влиянием мужских половых гормонов, применения некоторых лекарств (в том числе и для сохранения беременности), стресса. Так, наблюдения и тесты R. Rosenfield [14] доказывают, что трехлетние девочки, которые в лоне матери пребывали в среде, перенасыщенной тестостероном, не только ведут себя как мальчики, но и охотнее играют с ними, находя игрушки для девочек неинтересными для себя.

Таким образом, с одной стороны, наблюдается жесткий отбор существующих в популяции маскулиных женщин, у которых внутренняя мотивация их «мужского» мозга ведет в спорт. С другой – физическая нагрузка как стрессорный фактор для организма ведет к снижению синтеза женских гормонов (в частности, эстрогенов) и увеличению мужских гормонов (андрогенов). В основном эти два фактора запускают аналогичный механизм, приводящий к «синдрому гиперандрогении» (4), который формируется у женщин, в том числе и у спортсменок, мужское телосложение, нарушение менструальной функции, мужской тип оволосения, изменение голоса и характера [4, 6, 9, 14].

#### ВЫВОДЫ

Спорт высших достижений путем отбора и направленности тренирующих воздействий формирует жесткую модель деятельности, охватывающую все системы организма, в том числе и морфогенетический комплекс пальцевой дерматоглифики. Это подтверждается однонаправленными системообразующими связями дерматоглифических признаков со спецификой спортивной деятельности как модели максимальной реализации наследственно заданного потенциала.

Для спортсменок высокой квалификации, которые имеют сходную с мужчинами гендерную идентичность и маскулиный соматотип, возможно использование для тренировок адаптированных мужских методик. Последние при этом должны оставаться строго индивидуализированными для каждой легкоатлетки с учетом ее текущего функционального состояния.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова, Т.Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Абрамова Т.Ф. – М., 2003. – 51 с.
2. Гусева, И.С. Морфогенез и генетика гребешковой кожи человека / И.С. Гусева. – Минск : Беларусь, 1986. – 126 с.
3. Исаев, Д.Н. Психогенетика пола у детей / Д.Н. Исаев, В.Е. Каган. – Л. : Медицина, 1986. – 321 с.
4. Калинина, Н.А. Гиперандрогенные нарушения репродуктивной системы у спортсменок / Н.А. Калинина ; Всерос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры. – М. : [б.и.], 2003. – 198 с.
5. Мельников, В.М. Методическая разработка к 14-факторному личностному опроснику / В.М. Мельников, Л.Г. Ямпольский ; Гос. центр. ин-т физ. культуры. – М. : [б.и.], 1986. – 42 с.
6. Никитюк, Б.А. Конституция как прогностический фактор в медицинской и спортивной антропологии // Новости спортивной и медицинской антропологии. – М., 1990. – С. 35-51.
7. Пустозеров, А.И. Диагностика спортивных способностей методом дерматоглифики : учебное пособие / А.И. Пустозеров, Т.М. Мелихова ; Уральская гос. акад. физ. культуры. – Челябинск : [б.и.], 1996. – 32 с.
8. Сексология / под ред. Г.С. Васильченко. – М. : Медицина, 1990. – 289 с.
9. Соболева, Т.С. Формирование половозависимых характеристик у девочек и девушек на фоне занятий спортом : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Соболева Т.С. – СПб., 1996. – 42 с.
10. Сологуб, Е.Б. Спортивная генетика : учебное пособие / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 127 с.
11. Юшкевич, Т.П. Использование дерматоглифических показателей в спортивном отборе / Т.П. Юшкевич, Е.В. Фролова // Спорт на рубеже столетий : междунар. сб. науч. тр. – Минск, 2000. – Вып. 1. – С. 263-268.
12. Bem, S. Theory and measurement of androgyny // J. of Personal and Social Psychology. – 1979. – V. 37. – P. 1047-1054.

13. Haamer, S. Girls in sports. Aggressive and feminine / S. Haamer. – California, Los Angeles, 1979. –120 p.

14. Rosenfield, R.L. Hyperandrogenism in peripubertal girls // *Pediatr. Clinics North America*. – 1990. – Vol. 37. – N 6. – P. 1333-1358.

**ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ПАУЭРЛИФТИНГОМ НА РАЗВИТИЕ  
ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ 12-17 ЛЕТ**

*Сергей Михайлович Гузь, кандидат педагогических наук,*

*Карельский государственный педагогический университет (КГПУ),  
г. Петрозаводск*

**Аннотация**

В статье представлены результаты педагогических исследований, посвящённых изучению влияния занятий силовым троеборьем на развитие скоростно-силовых качеств и выносливости спортсменов 12-17 лет. Особое внимание уделяется сравнительному анализу результатов исследований с данными других авторов.

**Ключевые слова:** скоростно-силовая подготовка в силовом троеборье, развитие двигательных способностей спортсменов 12-17 лет в силовом троеборье.

**POWER-LIFTING INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF MOTOR SKILLS  
OF 12-17 YEAR-OLD ATHLETES**

*Sergey Mihailovich Guz', candidate of pedagogical sciences,*

*Karelian State Pedagogical University,  
Petrozavodsk*

**Abstract**

The article represents the results of pedagogical research devoted to the study of power-lifting influence on the development of speed-and-strength skills and endurance of 12-17 year-old athletes. Special attention is given to comparative analysis of the study results with the data obtained by other researchers.

**Key words:** general physical training in power-lifting, development of motor skills of 12-17 year-old athletes in power-lifting.

В современном спорте рост достижений в большой степени зависит от эффективности системы многолетней подготовки юных спортсменов, которую можно определить как рационально организованный процесс обучения, воспитания и тренировки.

Тренировочная работа на этапах начальной подготовки должна посвящаться разносторонней подготовке юных спортсменов с учётом возрастного развития основных функциональных систем организма [2, 3, 7, 8]. Разносторонняя подготовка, осуществляемая в первые годы спортивных занятий, обеспечивает неуклонный прогресс спортивных результатов на протяжении всего многолетнего процесса спортивной тренировки и выступает как эффективное средство создания прочного фундамента спортивного мастерства, позволяя добиваться гармоничного развития всех физических качеств юного спортсмена.

Педагогические исследования, проводимые с участием взрослых и юных тяжелоатлетов, убедительно доказывают, что при узконаправленной подготовке на ранних этапах тренировки организм юного спортсмена страдает в гораздо большей степени, чем организм взрослого спортсмена [5, 6, 9, 10].

Таким образом, основное внимание во время организации тренировочного процесса на начальных этапах подготовки в силовом троеборье должно быть направлено на всестороннее развитие юных спортсменов. При этом объём общей физической подготовки должен значительно превышать объём специальной физической подготовки. Суммарный объём тренировочной нагрузки должен неуклонно увеличиваться, но соотношение средств ОФП и СФП на данных этапах подготовки изменяется незначительно.