

УДК 797.175
С 781

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

СТАТКЯВИЧЕНЕ Бируте Владовна

**МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ПЛОВЦОВ ВЫСОКОГО КЛАССА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ
ДЛЯ ОТБОРА И ДАЛЬНЕЙШЕГО СПОРТИВНОГО
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
[женщины]**

13.00.04 — теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

03.00.14 — Антропология

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва — 1986

Работа выполнена в Государственном Центральном ор-
дена Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель:

— доктор педагогических наук, профессор
Н. Ж. БУЛГАКОВА

Научный консультант:

— кандидат биологических наук, доцент
Э. Г. МАРТИРОСОВ

Официальные оппоненты:

— профессор М. А. ГОДИК;
— к. п. н. Т. М. АБСАЛЯМОВ

Ведущее научное учреждение: Весоюзный научно-иссле-
довательский институт физической культуры.

Защита состоится «15».....10.....1987 г. в
«1230» час. на заседании специализированного совета
К 046.01.01 по присуждению ученой степени кандидата пе-
дагогических наук в Государственном Центральном ор-
дена Ленина институте физической культуры (Москва, Сирене-
вый бульвар, 4).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ин-
ститута.

Автореферат разослан «16».....09.....1987 г.

Ученый секретарь
специализированного совета

Ю. Н. ПРИМАКОВ

БИБЛИОТЕКА
Ленинского гос.
института физкультуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В отечественной и зарубежной литературе по плаванию уделяется большое внимание исследованию спортсменов высокого класса, особенностей их телосложения, физической и специальной подготовленности и др. Поскольку эти показатели лимитируют скорость плавания, они используются как критерии отбора и определения специализации спортсмена-пловца (Г.М. Краковяк, 1940; К. Hirata, 1970; Tittle, Wutscherk, 1972; М.Н. Кремлева, 1974; Н.Ж. Булгакова, 1976; Araujo, 1977). Однако данные, полученные в этих работах на контингенте пловцов - мужчин нельзя полностью перенести на женское плавание. Во-первых, потому, что девочки по сравнению с мальчиками имеют более ранние сроки полового созревания (В.Г. Властовский, 1976; В.С. Соловьева, 1977) и вершин спортивного мастерства достигают в более короткие сроки и раньше по возрасту, чем мужчины (Н.Ж. Булгакова, 1970; Т.С. Тимакова, 1976). Во-вторых, при выборе средств и методов отбора и подготовки женского контингента необходимо учитывать специфику женского организма. Женщины по сравнению с мужчинами имеют лучшие гидродинамические качества, более обтекаемую форму тела (С.В. Ильин, 1961; Б.И. Оноприенко, 1971; Д. Миллер, 1981; Н.Ж. Булгакова, 1983), легче костяк, меньшую абсолютную мускульную массу тела (А.Г. Жданова, 1967; М.В. Козлов, 1976; Б.Н. Никитский, 1979), кожа у них чувствительнее и эластичнее, у них лучше плавучесть и равновесие тела в воде, выше центр тяжести тела (Б.И. Оноприенко, 1974; Л.П. Райцина, 1976). Они более выносливы чем мужчины при выполнении длительной физической работы, у них лучшие показатели подвижности в суставах (С.М. Вайцежовский, 1976; Г. Ягомяги,

1978). Благодаря этому, в плавании женские результаты близки к мужским, чего нельзя отметить ни в одном другом циклическом виде спорта. Чтобы иметь такой контингент девушек, которые смогли бы достичь вершин мировых результатов, необходимо знать в каком возрасте и по каким параметрам их отбирать, специализировать в конкретном способе плавания и в соответствии с этим индивидуализировать тренировочные программы подготовки.

Новизна. Выявлены различия в возрасте, морфометрических показателях, физической и специальной подготовленности, гидродинамических качествах у девочек, девушек и женщин, специализирующихся в разных способах плавания и дистанциях. Определен уровень и взаимосвязь перечисленных показателей со скоростью плавания в биологическом возрасте у пловчих одного паспортного возраста, специализирующихся в разных способах плавания и на разных дистанциях.

Практическая значимость. Полученные данные могут быть использованы для планирования подготовки в возрастных группах в зависимости от специализации спортсменки в способе плавания и дистанции. Разработаны критерии для отбора перспективных молодых пловчих, их специализации в определенном способе плавания, соответствующем особенностям телосложения, физической и специальной подготовленности и биологическому возрасту спортсменки.

На защиту выносятся следующие положения:

I. Пловчихи высокого класса (девочки, девушки, женщины) достоверно различаются по особенностям телосложения, гидродинамическим качествам, физической подготовленности и биологическому возрасту в зависимости от специализации и длины дистанции.

2. Спортивные достижения у девочек, девушек, женщин в различных способах плавания и дистанциях лимитируются разными морфо-функциональными показателями.

3. Критерии для отбора, определения специализации и индивидуализации тренировки спортсменок 13-14 лет и взрослых пловчих высокого класса, специализирующихся в разных способах плавания и на дистанции разной длины.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 212 страницах. Состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии и приложений.

В первой главе проведен анализ литературных данных, изложенный на 27 страницах; во второй главе даются задачи исследования и описания примененных методик (10 страниц); в третьей и в четвертой главах проведено изложение результатов исследования (84 страницы); в пятой главе - обсуждение собственных данных (13 страниц). В работе представлена 61 таблица, из них 22 в Приложении, 9 рисунков, 3 графика.

Библиографический указатель включает 189 источников на русском языке и 74 - на иностранных языках.

Цель и задачи работы. Цель настоящего исследования заключалась в разработке модельных характеристик для отбора, специализации и индивидуализации тренировки в спортивном плавании женского контингента, в возрастном периоде с 13 до 16 лет.

Перед исследованием были поставлены следующие задачи:

I. Определить особенности телосложения и физической подготовки у спортсменок высокого класса, а также девочек и девушек 13 и 14 лет, специализирующихся в разных способах плавания и на разных дистанциях.

2. Установить взаимосвязь между особенностями телосложения и специальной подготовленности спортсменок, биологической зрелости и скоростью плавания в каждом способе плавания и на разных дистанциях.

3. Выявить критерии для отбора, определения специализации и индивидуализации тренировки спортсменок 13-14 лет и взрослых пловчих высокого класса, специализирующихся в разных способах плавания и на дистанциях разной длины.

Методы и организация исследования. Поставленные задачи решались с помощью следующих методик: 1) антропометрические измерения продольных размеров тела, диаметров, обхватов по методике В. Бунака (1941), определение абсолютной и относительной площади поверхности тела по формуле Isvakov (1958), измерение кожно-жировых складок по программе Н.Ю. Лутовиновой, И.Н. Уткиной, В.П. Чтецова (1969); 2) фракционирование массы тела по формулам Matiegka (1921); 3) гониометрия - подвижность в плечевом, голеностопном, коленном суставах полигониометром Р.И. Яцкевича (1970); 4) измерение силы тяги в воде при плавании основным способом и кролем в координации; прыжка вверх по методике В.М. Абалакова (1961), становой силы - динамометром В.М. Абалакова - ДПУ-2; 5) антропоскопические измерения по методике, принятой НИИ антропологии МГУ. В основу оценки положен принцип Schwidetsky (1950); 6) измерение показателя ЖЕЛ (воздушным спирометром); 7) измерение длины скольжения в воде - как показатель обтекаемости и плавучести тела; 8) методы математической статистики.

Были обследованы сильнейшие пловчихи СССР, члены сборной национальной команды СССР, союзных республик, Москвы и Ленинграда, участницы международных соревнований по плаванию на приз

газеты "Комсомольская правда", - члены национальной сборной ГДР. В исследствии принимали участие сильнейшие молодые пловчихи СССР 13 и 14-летнего возраста.

Пловчихи высокого класса, имеющие спортивный разряд не ниже мастера спорта, были разделены на 7 групп в зависимости от способа плавания и длины дистанции. По тому же принципу были распределены 13- и 14-летние пловчихи разных способов плавания. Обследованные молодые пловчихи имели следующую спортивную квалификацию: 32 мастера спорта, 114 кандидатов в мастера спорта, 200 девушек имели I и II спортивный разряд.

В эксперименте приняли участие 573 спортсменки: из них 213 высокого класса и 360 пловчих 13 и 14-летнего возраста.

Особенности телосложения и специальной подготовленности пловчих разного возраста, специализирующихся в разных способах плавания и дистанциях

Тотальные размеры тела. Установлено, что спортсменки, специализирующиеся в разных способах плавания отличаются между собой по тотальным размерам, пропорциям, обхватным размерам тела, весовому составу тела и физической подготовленности. Однако выявленные различия по названным показателям не так ярко выражены, как у пловцов-мужчин и сильнейших пловчих ГДР.

Получены данные, что кролистки, специализирующиеся на разных дистанциях, отличаются по основным тотальным размерам тела. Самые крупные тотальные размеры тела имели спортсменки-спринтеры (табл. I). У стайеров и средневикиов эти показатели достоверно меньше, чем у спринтеров. Та же тенденция наблюдается и среди спортсменок 14-летнего возраста. Пловчихи 13 лет не отличались друг от друга по тотальным размерам тела в зависимости от специализации.

Таблица I

Тотальные размеры тела пловцов-мужчин высшего класса

Способ плавания	n	Длина тела (см)		Вес тела, кг		Обхват груд. ди., см		Площадь тела, м ²		Относительная поверхность тела, см ² /кг	
		\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$		
100 м вольный стиль	30	169,096	4,769	61,370	3,281	91,516	3,254	1,705	0,091	2,79	0,1
400 м вольный стиль	30	166,646	4,853	58,046	5,198	90,333	3,197	1,645	0,095	2,82	0,2
800 м вольный стиль	30	165,096	4,234	58,223	5,933	90,316	3,912	1,633	0,088	2,82	0,2
На спине	30	169,100	4,621	60,083	3,451	90,683	4,007	1,692	0,083	2,82	0,1
Дельфин	34	164,108	5,654	59,141	5,991	91,675	3,478	1,633	0,107	2,77	0,1
Брасс	30	166,683	4,615	59,349	4,369	89,715	3,024	1,658	0,090	2,83	0,1
Комплексное плавание	30	166,409	4,700	58,330	4,948	92,716	3,936	1,647	0,086	2,83	0,1

Спортсменки высокого класса, специализирующиеся в брассе, дельфине, на спине, комплексном плавании достоверно различались по тотальным размерам тела. Самые высокие и легкие пловчихи - спинисты, что согласуется с данными, полученными на пловцах высокого класса - мужчинах другими авторами (Tittle, Wutscherk, 1972; Н.Ж. Булгаковой, 1976; И.Е. Филимоновой, 1978; Araujo, 1977). Намечается тенденция, что самые низкорослые спортсменки-дельфинистки.

Пловчихи, специализирующиеся в способах плавания брасс, комплексное плавание, 400 и 800 м, вольным стилем не отличались друг от друга по длине и весу тела. У брассисток оказался самый маленький обхват грудной клетки, тогда как у комплексисток он один из самых больших.

Спортсменки, специализирующиеся в способе плавания на спине, имели абсолютную поверхность тела достоверно больше чем у представительниц других способов плавания (кроме спринтерского кроля), которые не различались по этому показателю.

Представительницы разных способов плавания имели достоверные различия по величине ЖТЛ, что свидетельствует о разном уровне гидродинамических качеств и специальной работоспособности (рис. 1).

Пропорции тела. Самые крупные скелетные размеры тела у представительниц спринтерского кроля и спинисток. Они имеют достоверно большую длину конечностей и их сегментов, чем у представительниц других способов плавания, что подтверждают данные других авторов (Tittle, Wutscherk, 1972; Н.Ж. Булгаковой, 1976; И.Е. Филимоновой, 1978; Araujo, 1977).

Самые маленькие показатели длины конечностей имели дельфи-

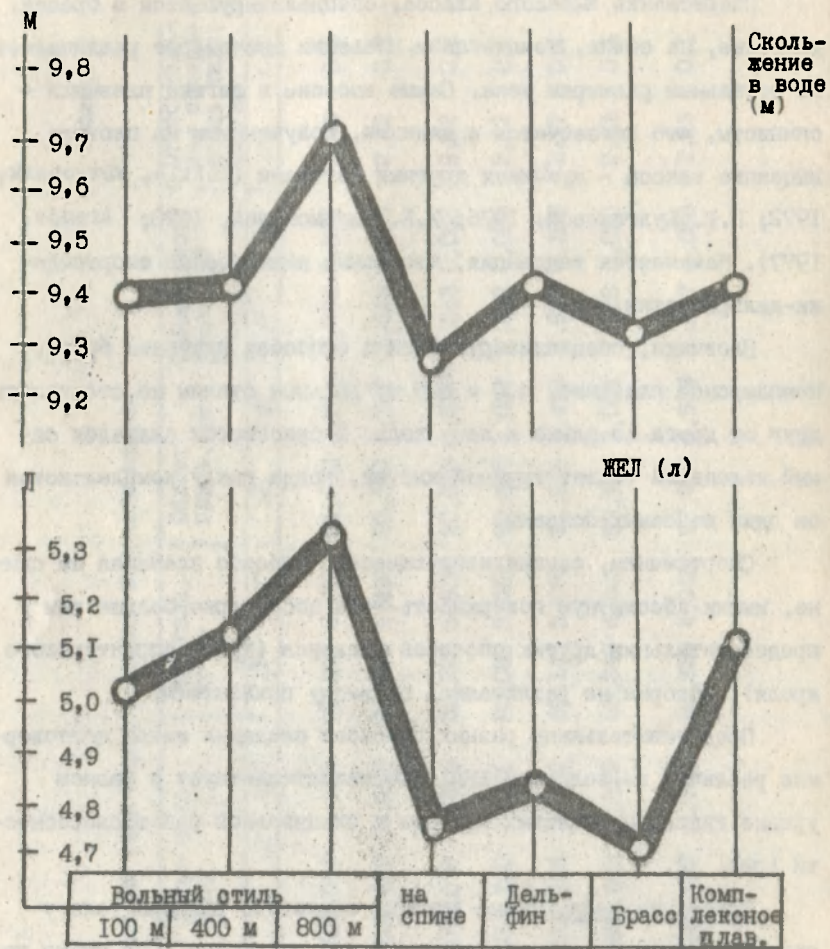


Рис. 1. Значение гидродинамических качеств и ЖЕЛ у пловцов высокого класса (женщин)

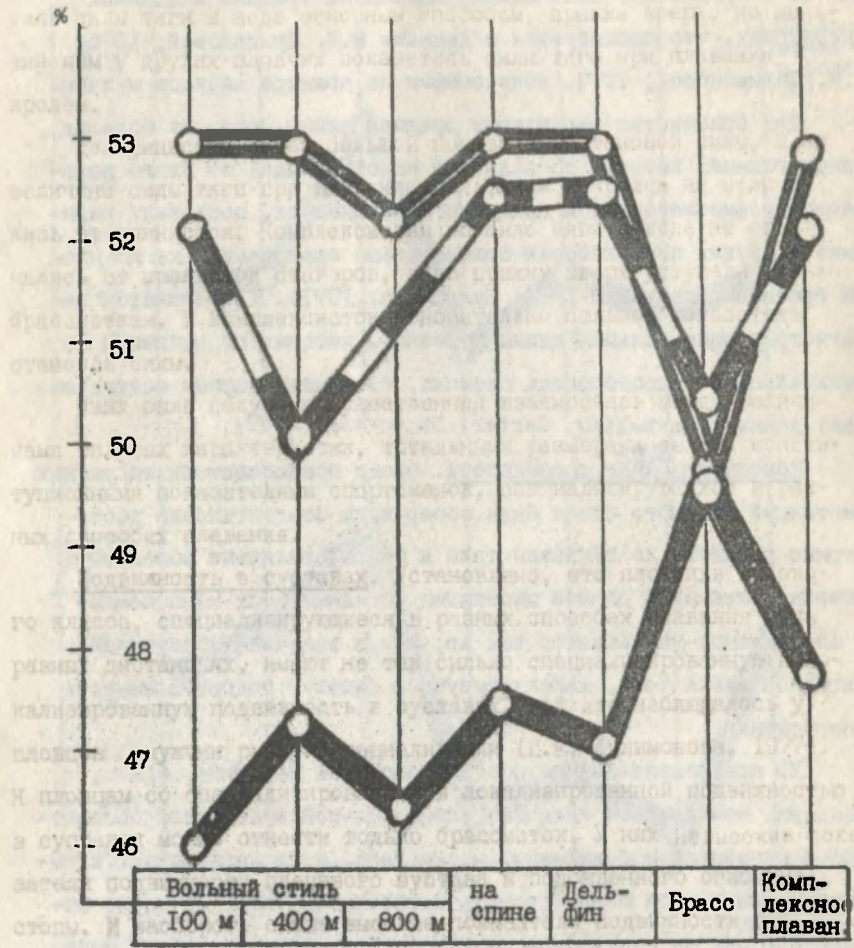
нистки и кролистки, специализирующиеся на средних и длинных дистанциях, что согласуется с данными Н.Ж. Булгаковой, 1976; И.Е. Филимоновой, 1977, полученными на примере пловцов мужчин.

Для брассисток характерны средней длины ноги, но большая длина голени, которая по величине не отличалась от этого показателя у высокорослых и длинноногих спинисток, поскольку величина гребудих поверхностей положительно сказывается на мощности гребковых движений (Н.Ж. Булгакова, 1971). У брассисток зарегистрирована большая длина туловища, которая по величине не отличалась от высокорослых пловчих, т.е. наши данные подтверждают данные Hebbelink, Carter, De Garrau, 1977.

Конституционные особенности. Среди представительниц разных дистанций вольного стиля были обнаружены статистически достоверные различия по обхватам таза и бедра, величине абсолютной мышечной ткани. С длиной дистанции значение этих компонентов у спортсменок уменьшается так же, как и величина абсолютной активной массы тела, характеризующая силовую подготовленность спортсменки.

Из представительниц способов плавания на спине, брасс, дельфин, комплексное плавание самый большой показатель абсолютной и относительной мышечной массы тела, а следовательно, и силовые возможности имели представительницы брасса. По этому показателю они не отличались от брассисток ГДР и от лучших пловцов мужчин СССР, чем объясняется высокий уровень спортивных результатов советских брассисток на мировой арене (рис. 2).

Относительно невысокие показатели мышечной массы тела пловчих СССР указывают на явно недостаточную силовую подготовленность наших пловчих.



— пловцы мужчины (Н.Ж. Булгакова, 1978)

— пловчихи ГДР (по Tittle, Wutscherk, 1972/)

— пловчихи СССР

Рис. 2. Силовые возможности женщин-пловчих высокого класса СССР и ГДР и сильнейших пловцов-мужчин СССР по показателям относительной мышечной ткани

По абсолютной, относительной массе жировой ткани и по значению подкожного жира наши пловчихи разных способов плавания не отличались друг от друга, а жировые складки у них соответствуют женскому типу телосложения и больше всего развиты на задней поверхности плеча, на животе и бедре.

Данные конституциональных показателей пловчих высокого класса характерны и для спортсменок 13 и 14 лет.

Силовые показатели. Спортсменки, специализирующиеся в разных способах плавания, имели статистически достоверные различия в уровне силовой подготовленности. У пловчих-кролисток, специализирующихся в спринте, оказался самый высокий показатель силы тяги в воде, становой силы и прыжка вверх. Как уже говорилось, с увеличением длины дистанции силовые показатели спортсменок уменьшаются (табл. 2).

Таблица 2
Силовые показатели пловцов высокого класса (женщин)

Способ плавания	n	Сила тяги в воде (кроль) кг		Сила тяги в воде олимпийным способом, кг		Становая сила, кг		Прыжок вверх, см		
		\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	\bar{x}	$\pm \sigma$	
Вольный стиль	100 м	30	15,0	1,1	15,0	1,1	85,7	4,0	28,1	4,3
	400 м	30	14,1	1,4	14,1	1,4	83,9	3,3	26,7	4,9
	800 м	30	13,2	1,4	13,2	1,4	82,7	3,1	25,5	4,9
На спине	30	12,2	1,3	13,3	1,5	81,2	2,1	25,9	3,1	
Дельфин	34	12,3	1,5	13,4	1,3	86,9	4,1	25,9	3,5	
Брасс	30	11,0	1,4	16,0	1,5	83,8	5,8	29,9	3,5	
Комплексное плавание	30	13,4	1,4	-	-	84,8	4,4	28,9	3,9	

Среди представительниц других способов плавания силовая подготовленность спортсменок отражает специфичность каждого способа плавания. У брассисток оказался самый большой показа-

тель силы тяги в воде основным способом, прыжка вверх, но меньший чем у других пловчих показатель силы тяги при плавании кролем.

Дельфинистки имели большой показатель становой силы, а по величине силы тяги при плавании дельфином и кролем не отличались от спинисток. Комплексистки по силе тяги в воде не отличались от кролисток стайеров, а по прыжку вверх уступали только брассисткам. У комплексисток относительно большой показатель становой силы.

Нами была получена существенная взаимосвязь между величинами силовых характеристик, тотальными размерами тела и конституционными показателями спортсменок, специализирующихся в разных способах плавания.

Подвижность в суставах. Установлено, что пловчихи высокого класса, специализирующиеся в разных способах плавания и на разных дистанциях, имеют не так сильно специализированную и локализованную подвижность в суставах, как это наблюдалось у пловцов мужчин разной специализации (И.Е. Филимонова, 1977). К пловцам со специализированной и локализованной подвижностью в суставах можно отнести только брассисток. У них невысокие показатели подвижности плечевого сустава и подошвенного сгибания стопы. И наоборот, самые высокие показатели подвижности при сгибании стопы, сгибании в коленном суставе.

Дельфинистки и спинистки имеют высокие показатели подвижности в плечевом суставе и в разгибании стопы. По показателю подвижности в плечевом суставе спинистки не отличались от пловчих стайеров, и дельфинистки по разгибанию стопы - от спринтеров.

Между представительницами разных дистанций вольного стиля

достоверных различий в уровне подвижности суставов не обнаружено.

Комплексистки имеют разностороннюю подвижность в суставах. У них высокий уровень подвижности в плечевом, коленном и голеностопном суставе.

У пловчих 13 и 14 лет, специализирующихся в разных способах плавания в подвижности в суставах отмечалась та же тенденция, что у пловчих высокого класса.

Биологическая зрелость. Среди обследованных пловчих высокого класса отличались по паспортному возрасту только спринтеры от стайеров. У спринтеров также был наивысший балл биологической зрелости. Это говорит о том, что в спринте успеха добиваются более зрелые спортсмены, что согласуется с данными Hirata, 1970; И.Е. Филимоновой, 1976; А.Р. Воронцова, 1979; Т.С. Тимаковой, 1980.

Самыми молодыми по паспортному и биологическому возрасту оказались кролистки стайеры.

У высококвалифицированных спортсменок-спринтеров позже, чем у других пловчих, появляются первые Ме (менструации), у стайеров раньше, чем у средневигов и спринтеров.

Представительницы способов плавания на спине, дельфин, брасс, комплексное плавание не отличаются друг от друга по своему паспортному и биологическому возрасту, а также по появлению первых Ме. Однако первые Ме у этих спортсменок появляются достоверно позже, чем у специализирующихся на стайерских дистанциях.

Нам не удалось найти статистически достоверных различий по паспортному и биологическому возрасту среди пловчих разной специализации 13 и 14 лет, хотя намечается тенденция снижения био-

логического возраста у девочек-стайеров по сравнению со спринтерами.

У 13-14-летних спортсменов, специализирующихся в плавании кролем (спринт) и дельфином, появление первых Ме отмечается позже, чем у представительниц других способов плавания. Вероятно, это объясняется выполнением тренировочной работы преимущественно силовой и скоростно-силовой направленности, а также подбором соответствующего контингента.

Зависимость скорости плавания от особенностей телосложения, физической и специальной подготовленности

В результате корреляционного, регрессионного и факторного анализа взаимосвязи скорости плавания, морфо-функциональных характеристик и специальной подготовленности было установлено, что спортивные достижения в разных способах плавания определяются разными показателями.

Для практического использования полученных данных были построены морфо-функциональные модели спортсменов высокого класса каждой специализации (рис. 3 и 4). По окружности расположены максимальные величины показателей, в наибольшей степени лимитирующих скорость плавания. Внутри круга - средние значения в процентах от максимальных величин. Спортсменка считается перспективной, если ее индивидуальные данные равны или превышают максимальные значения перечисленных для каждого способа плавания показателей. Например, успех в плавании дельфином будут иметь мощные, высокие, длинноногие и длиннорукие спортсменки, имеющие большие гребущие поверхности (величина кисти, стопы), мощную верхнюю часть тела (ширина плеч, дельтовидный диаметр), высокий уровень силовых и функциональных возможностей (величи-

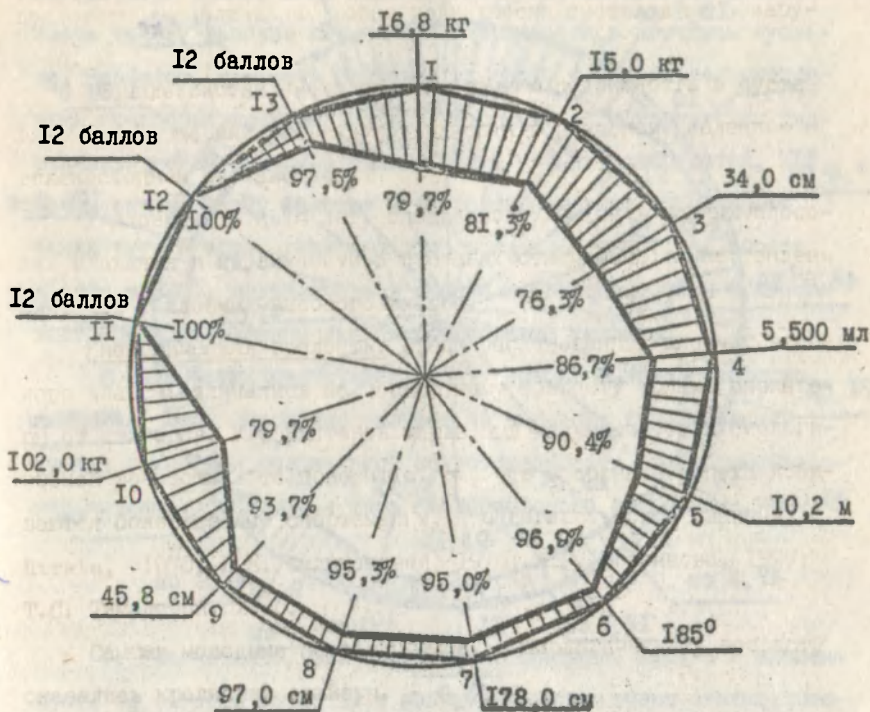


Рис. 3. Морфо-функциональная модель спортсменки, специализирующейся в плавании на спине

- I. Сила тяги в воде в координации (на спине)
2. Сила тяги в воде в координации (кроль)
3. Высота прыжка вверх
4. ЖЕЛ
5. Длина скольжения в воде
6. Величина подомвенного огибания стопы
7. Длина тела
8. Длина ноги
9. Величина дельтовидного диаметра
10. Становая сила (отрицательная связь)
- II. Выраженность признака Ma (отрицательная связь)
- I2. Выраженность признака P (отрицательная связь)
- I3. Выраженность признака Ax (отрицательная связь)

Львовского гос.
института физкультуры

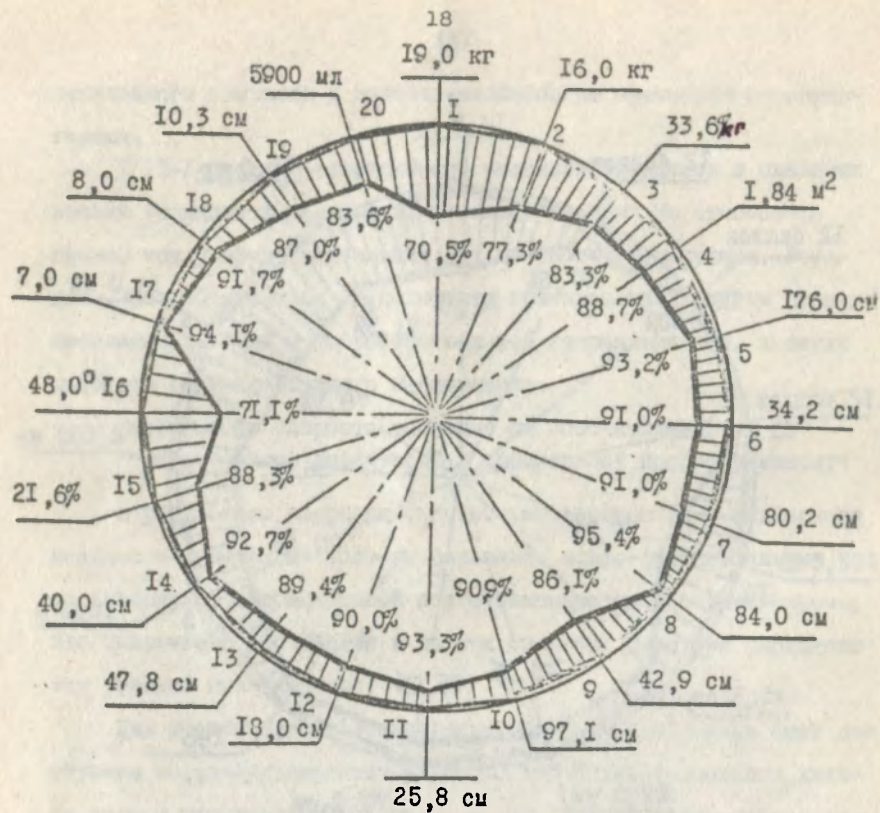


Рис. 4. Морфо-функциональная модель спортсменки, специализирующейся в плавании дельфин

- | | |
|--------------------------------|--|
| I. Сила тяги в воде (дельфин) | II. Длина стопы |
| 2. Сила тяги в воде (кроль) | 12. Обхват запястья |
| 3. Абсолютная мускульная ткань | 13. Дельтовидный диаметр |
| 4. Абсолютная поверхность тела | 14. Ширина плеч |
| 5. Длина тела | 15. Сакгитальный среднегрудинный диаметр |
| 6. Длина плеча | 16. Подвижность в плечевом поясе |
| 7. Длина руки | 17. Нижний эпифиз голени |
| 8. Длина корпуса | 18. Ширина кисти |
| 9. Длина голени | 19. Ширина стопы |
| 10. Длина ноги | 20. ЖЕЛ |

на мышечной ткани, сила тяги в воде, ЖЕЛ, абсолютная поверхность тела), высокие показатели подвижности в плечевом суставе. Наоборот, скорость плавания на спине определяется следующими предпосылками: показатели, косвенно характеризующие гидродинамические качества (длина тела, нижних конечностей, ЖЕЛ, длина скольжения), силовые и скоростно-силовые возможности (сила тяги в воде, величина дельтовидного диаметра, высота прыжка вверх), подвижность в суставах (голеностопном и плечевом), ретердированный тип биологического развития.

В заключении подчеркнем, что у женщин высокая скорость плавания всеми способами зависит от мощности телосложения, уровня силовой и специальной подготовленности, гидродинамических качеств, гибкости и типа биологического созревания.

ВЫВОДЫ

I. Установлено, что спортсменки высокого класса в зависимости от способа плавания и длины дистанции имеют статистически существенные различия в особенностях телосложения, физической и специальной подготовленности, которые значительно меньше выражены, чем у пловцов - мужчин высокого класса и пловчих ГДР, что объясняется более низкой спортивной квалификацией, а, следовательно, и более низкой скоростью плавания обследованного нами контингента:

а) среди представительниц спринтерских и стайерских кролевых дистанций отмечаются различия в особенностях телосложения по таким признакам, как: тотальные размеры тела, пропорции тела (длина кисти, предплечья, руки, стопы, голени, бедра, ноги, вы-

сота стопы), ширина таза, кисти, межвертельный диаметр, нижний эпифиз плеча, предплечья, бедра, голени, обхвата таза, величина абсолютной мускульной и костной ткани, сила тяги в воде, становая сила, высота прыжка вверх, длина скольжения, ЖЕЛ, подвижность в плечевом, голеностопном суставе при подошвенном сгибании стопы;

б) представительницы средних и длинных дистанций вольного стиля не отличаются между собой по телосложению, однако между ними существуют различия по уровню силовой подготовленности (величины силы тяги в воде и становой силы, ниже у стайеров);

в) спортсмены, специализирующиеся в плавании на спине, отличаются от пловчих способов плавания дельфин, брасс, комплексное плавание по величинам длины тела, руки и ноги, абсолютной поверхности тела, становой силы, подвижности в плечевых и голеностопных суставах (подошвенное сгибание стопы);

г) представительницы способа плавания дельфин отличаются от пловчих других способов плавания по уровню силовой подготовленности, подвижности в плечевых и голеностопных суставах (подошвенное сгибание стопы);

д) брассистки отличаются от спортсменок, специализирующихся в других способах плавания, по достоверно большим показателям длины голени (кроме представительниц способа плавания на спине), нижнего эпифиза плеча и бедра, обхвата бедра, абсолютной и относительной мышечной массы, тела, силы тяги в воде, прыжка вверх, становой силы, подвижности во всех суставах;

е) специализирующиеся в комплексном плавании - разносторонне развитые пловчихи, имеющие особенно большой показатель обхвата грудной клетки и ЖЕЛ, высокие показатели подвижности во всех суставах.

2. Выявлены критерии, характеризующие особенности телосложения, гидродинамические качества и физическую подготовленность, которые являются предпосылками для достижения высоких спортивных результатов в определенном способе плавания и дистанции.

100 м вольный стиль - мощность верхней части тела, силовая подготовленность (сила тяги в воде, величина относительной мышечной массы тела, длина корпуса и туловища) и скоростно-силовые возможности (величина прыжка вверх).

400 м вольный стиль - гидродинамические качества (длина скольжения в воде, ЖЕЛ, ширина таза, поперечный диаметр грудной клетки - отрицательная связь), силовые возможности (сила тяги в воде, обхват предплечья).

800 м вольный стиль - гидродинамические качества (длина скольжения, ЖЕЛ, величина саггитального среднегрудинного диаметра), подвижность в суставах (подвижность плечевого пояса), силовые возможности (сила тяги в воде, длина плеча).

На спине - гидродинамические качества (длина тела и нижних конечностей, ЖЕЛ, длина скольжения), силовые возможности (сила тяги в воде, величина акромиального диаметра), скоростно-силовые возможности (величина прыжка вверх), подвижность в суставах (подошвенное сгибание стопы, подвижность в плечевом поясе) и ретардированный тип биологического развития.

Дельфин - мощность телосложения и силовые возможности (сила тяги в воде, абсолютная мышечная ткань, длин.а тела, плеча, руки, корпуса, голени, ноги, стопы, абсолютная поверхность тела, обхват запястья, акромиальный, саггитальный, среднегрудинный диаметр грудной клетки, нижний эпифиз голени, ширина кисти и стопы),

подвижность в суставах (подвижность плечевого пояса), ЖЕЛ (показатели работоспособности организма).

Брасс - силовые возможности нижних конечностей спортсменов (сила тяги в воде, нижний эпифиз голени), гидродинамические качества (длина скольжения в воде, саггитальный и поперечный диаметр грудной клетки - отрицательная связь), биологическая зрелость организма (отрицательная связь).

Комплексное плавание - силовые и скоростные-силовые возможности (сила тяги в воде, длина тела, относительная поверхность тела, относительная мышечная ткань, абсолютная и относительная костная ткань, нижний эпифиз плеча, предплечья, высота прыжка вверх, степень развития жирового компонента тела (отрицательная связь).

3. Особенности телосложения, физической и специальной подготовленности, гидродинамические качества, являющиеся предпосылками для высоких спортивных достижений в зависимости от специализации у женщин, характерны для девочек 13 лет.

Полученные данные позволяют проводить отбор молодых пловцов по установленным критериям телосложения, физической и специальной подготовленности, а также биологического возраста для специализации в определенном способе плавания, поскольку эти признаки являются стабильными на протяжении жизни человека.

4. Выявлены различия в паспортном и биологическом возрасте у пловчих высокого класса, специализирующихся в разных способах плавания и дистанциях. Самые старшие - пловчихи спринтеры, самые молодые - стайеры. Пловчихи высокой квалификации, специализирующиеся в других способах плавания, не имели достоверных различий по этим показателям.

5. Установлено, что ретардированный тип биологического созревания наиболее перспективен для достижения высоких спортивных результатов с женском плавании, так как тренер имеет больше времени для формирования силового и функционального потенциала спортсменки.

6. Тренировка во всех способах плавания, кроме стайерского кроля способствует задержке Me у высококвалифицированных пловчих. Среди представительниц других способов плавания задержка первых Me реже всего наблюдается у брассисток.

7. Данные о различиях в телосложении, гидродинамических качествах, физической и специальной подготовленности и темпах биологической зрелости спортсменок свидетельствуют о необходимости индивидуализации планирования физической и плавательной подготовки в зависимости от специализации в способе плавания и дистанции.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Половой диморфизм некоторых морфофункциональных показателей и спортивных достижений в плавании (Б.В. Статкявичене, Э.Г. Мартиросов, Н.Ж. Булгакова и др. // Теория и практика физ. культуры. - 1984, - № 3, - С.16-18.

2. Статкявичене Б.В. Значение состава веса тела пловцов-женщин высокого класса, специализирующихся в разных способах плавания и на разных дистанциях // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Тез. респ. науч. конф. - Каунас, 1981. - С. 103-106.

3. Статкявичене Б.В. Основные тотальные размеры тела пловчих 13 и 14 лет разной специализации и их значение для спор-

типного результата // Современные формы и методы развития массового физкультурного движения в республике: Тез. респ. науч.-метод. конф. - Каунас, 1982. - С. 102-105.

4. Статкявичене Б.В. О половом созревании пловчих // Совершенствование управления системой подготовки спортсменов высокой квалификации. - Вильнюс, 1981. - С. 78-83.

5. Статкявичене Б.В. Влияние морфофункциональных признаков на скорость плавания у пловчих, специализирующихся в способе плавания дельфин // Функциональная морфология: Тез. докл. Всесоюз. конф. - Новосибирск, 1984. - С. 53-54.

Подписано к печати 28.II.1986г.

Тираж 100экз:

Бумага 60x84 1/16 - I печ.лиот. Заказ № 21869 Бесплатно

Отпечатано в типографии "Райде" г. Каунас ул. Спауотувининку II.