

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА №3**

**ГОРОДА БЕЛОРЕЧЕНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОРЕЧЕНСКИЙ РАЙОН**

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Доклад

«Модельные характеристики в плавании»

Автор-составитель:
Агапов Владимир Михайлович
Должность:
тренер-преподаватель
отделения плавания

г. Белореченск, 2026 г.

Содержание

1.Значение модельных характеристик.....	3
2.Модельные характеристики мужчин, специализирующихся на различных дистанциях, спортивными стилями плавания.....	6
3. Модельные характеристики женщин, специализирующихся на различных дистанциях, спортивными стилями плавания.....	8
Заключение.....	12

1.Значение модельных характеристик.

Под моделью принято понимать образец (стандарт, эталон) в более широком смысле – любой образец (мысленный или условный) того или иного объекта, процесса или явления.

Как отмечает Н.Ж.Булгакова, под модельными характеристиками понимаются те требования, которым должен соответствовать спортсмен экстра-класса в конкретном виде спорта.

С целью поиска наиболее информативных характеристик, лимитирующих высокие спортивные достижения, проводятся обследования таких спортсменов. В плавании большое значение придается антропометрическим измерениям спортсменов, так как особенности телосложения, соотношения рычагов и пропорций генетически детерминированы и во многом определяют гидродинамические качества пловца.

Разработка и использование моделей связано с моделированием – процессом построения, изучения и использования моделей для определения и уточнения характеристик и оптимизации процесса спортивной подготовки и участия в соревнованиях.

Модель - это совокупность различных параметров, обуславливающих достижение определенного уровня спортивного мастерства и прогнозируемых результатов. Частные показатели, входящие в ее состав, рассматриваются как модельные характеристики. Возможности спортивного отбора по модельным характеристикам изучали.

Как отмечает Платонов В.Н., модели, используемые в спорте, делятся на две основные группы. В первую группу входят:

- 1.- модели, характеризующие структуру соревновательной деятельности;
- 2.- модели, характеризующие различные стороны подготовленности спортсмена;

3.-морфофункциональные модели, отражающие особенности организма и возможности отдельных функциональных систем, обеспечивающие достижение заданного уровня спортивного мастерства. Вторая группа моделей охватывает:

1.- модели, продолжительность и динамику становления спортивного мастерства и подготовленности в многолетнем плане, а также в пределах тренировочного года и макроцикла;

2.- модели крупных структурных образований тренировочного процесса (этапов многолетней подготовки, макро-циклов, периодов);

3.- модели тренировочных этапов, мезо - и макро-циклов;

4.- модели тренировочных занятий и их частей;

5.- Модели отдельных тренировочных упражнений и их комплексов.

В процессе моделирования необходимо:

1. - увязать применяемые модели с задачами оперативного, текущего и этапного контроля и управления, построения различных, структурных образований тренировочного процесса;

2.- определить степень детализации модели, т.е. количество параметров, включаемых в модель, характер связи между отдельными параметрами;

3.-определить время действия применяемых моделей, границы их использования, порядок уточнения, доработки и замены модели, используемые в практике тренировочной и соревновательной деятельности, могут быть разделены на три уровня: обобщенные, групповые и индивидуальные.

Обобщенные модели отражают характеристику объекта или процесса, выявленную на основе исследования относительно большой группы спортсменов определенного пола, возраста и квалификации. Модели этого уровня носят общеориентирующий характер и отражают наиболее общие закономерности тренировочной и соревновательной деятельности в конкретном виде спорта.

Групповые модели строятся на основе изучения, конкретной совокупности спортсменов (или команды), отличающихся специфическими признаками в рамках того или иного вида спорта. Исследования показывают, что спортсмены, достигающие выдающихся результатов, могут быть разделены на несколько, относительно самостоятельных групп, в каждую из которых объединяются спортсмены с родственной структурой соревновательной деятельности и подготовленности.

Индивидуальные модели разрабатываются для отдельных спортсменов и опираются на данные длительного исследования и индивидуального прогноза структуры соревновательной деятельности и подготовленности отдельного спортсмена, его реакции на нагрузки. В спортивной практике находят применение модели всех трех уровней. Модели более высокого уровня, обеспечивая общие направления спортивной подготовки и участия в соревнованиях, детализируются в индивидуальных моделях и создают предпосылки для разностороннего управления тренировочной и соревновательной деятельностью спортсменов.

Однако, в научно-методической литературе мной не обнаружено данных о применении комплексных модельных характеристик в системе отбора.

Отбор, как правило, проводится по данным изучения какой-либо одной системы организма спортсмена. Созданные модельные характеристики ограничиваются только морфологической и функциональной системами и, в большинстве случаев, разработаны для контингента спортсменов отдельного какого-либо этапа подготовки.

Значимость модельных характеристик находит свое отражение как в разработке научно-методических основ отбора, так и в решении проблемы управления процессом многолетней подготовки.

Под управлением понимается выбор и применение воздействий, оптимизирующих и направляющих деятельность системы на достижение определенного результата. В спортивной практике необходимо знать не только «модельные», «эталонные» характеристики спортсменов высокого класса, но и промежуточные модели, которые характеризуют спортсмена на отдельных этапах спортивного мастерства.

Согласно определению Н.Ж.Булгаковой «комплекс показателей, лимитирующих скорость плавания в каждом конкретном возрасте, принято называть этапными модельными характеристиками». Таким образом, под понятием «модельных характеристик» подразумевают или идеальные характеристики состояния тренированности спортсмена, когда могут быть показаны высшие достижения в области спорта, или идеальные параметры подготовленности спортсмена на отдельных возрастных и квалификационных этапах.

В свое время С.С. Грошенко, организовал научный поиск для обоснования методов спортивного отбора и относится критически к общепринятым взглядам о том, что массовое занятие спортом является единственной формой подготовки резерва для большого спорта.

По данным Н.Ж.Булгаковой, в процессе корреляционного, регрессионного и факторного анализа взаимосвязи спортивных результатов, морфофункциональных признаков и физической подготовленности были выявлены показатели, определяющие успех в том или ином способе плавания.

На основании полученных данных разработаны модельные характеристики для пловцов высокого класса (мужчин и женщин) в зависимости от специализации.

2. Модельные характеристики мужчин, специализирующихся на различных дистанциях, спортивными стилями плавания.

Скорость плавания кролем на 100м находится в тесной корреляционной связи с признаками, характеризующими силовые возможности (длиной и весом тела, площадью сечений: дельтовидного, плеча, предплечья, бедра), а также с величиной силовых показателей, зарегистрированных в статическом и динамическом (на суше и в воде) режимах. Выявлена зависимость скорости от величины основных гребущих поверхностей - длины руки и кисти. Обнаружена высокая корреляционная зависимость между скоростью и возрастом пловцов: спринтеры достигают высот спортивного мастерства в более зрелом возрасте, чем стайеры.

Скорость плавания на дистанции 400 м вольным стилем зависит от таких показателей, как подвижность в плечевых суставах, ЖЕЛ, длина ноги и длина корпуса. Кроме того, морфологическими предпосылками для успеха являются малый обхват талии и уплощенная форма грудной клетки. Специализирующиеся на этой дистанции пловцы - это спортсмены выше среднего роста, имеющие меньший по сравнению со спринтерами вес и соответственно меньшее количество мышечной, костной и жировой тканей, а также сглаженный рельеф мышц.

Скорость плавания на 1500 м определяется величинами ЖЕЛ, подвижности в голеностопных суставах, длины верхнего отрезка и корпуса, ширины кисти, а также индексов отношения веса тела к длине тела и ширины таза к длине тела. Эти пловцы - самые юные по возрасту, поэтому они уступают спринтерам в весе, обхватах, поперечных сечениях и, следовательно, силовых возможностях.

Таким образом, спортсмены, специализирующиеся в плавании на средние и особенно длинные дистанции, по телосложению и физической подготовленности значительно отличаются от спринтеров, что объясняется законами биоэнергетики: у спринтеров работа носит скоростно-силовой характер и происходит в анаэробной зоне; у стайеров она относится к зоне аэробного энергообеспечения, где большие требования предъявляются к функциональным возможностям пловцов, прежде всего к выносливости.

Скорость плавания на спине обусловлена показателями длины тела, подвижности в плечевом и голеностопном суставах, ЖЕЛ, обхвата плеча и индексом отношения массы тела к длине тела. Установлена взаимосвязь спортивного результата в плавании этим способом с силовыми показателями мышц верхних конечностей и пояса верхних конечностей: в статическом режиме с показателями в середине и в конце гребка; в динамическом режиме с малым и средним весом, величиной тяговых усилий на руках и в полной координации в воде. Отрицательная связь результата с возрастом указывает на то, что высот спортивного мастерства в этом способе плавания достигают в юные годы.

Спортивные результаты в плавании дельфином определяются такими морфофункциональными показателями, как вес тела, длина туловища, обхват грудной клетки, подвижность в плечевых и голеностопных суставах.

Скорость плавания тесно связана с силовой подготовленностью, показателями которой являются площади сечений: плеча, дельтовидного, бедра. Между спортивным результатом и показателями длины верхнего отрезка, длины ноги, а также площади тазобедренного сечения и сечения талии имеется отрицательная взаимосвязь. Вероятно, участие мышечных групп, через которые проходят эти сечения, не играет определяющей роли в достижении высокой скорости плавания, а их увеличение ухудшает обтекаемость тела.

Выявлена также значительная корреляционная связь с возрастом, в плавании дельфином высокие спортивные результаты обычно показывают в 20-23 года.

Скорость плавания брассом тесно связана с такими морфофункциональными признаками, как подвижность в коленном и голеностопном суставах, обхват и площадь сечения бедра, длина плеча, бедра и верхнего отрезка. Отмечается отрицательная связь спортивного результата с шириной плеч. Установлена взаимосвязь скорости плавания с величиной тяговых усилий при помощи ног и в полной координации. У пловцов высокого класса, специализирующихся в брассе, самый большой возраст.

Предпосылками для достижения высоких результатов в комплексном плавании являются: длина тела, бедра, индекс отношения ширины таза к длине тела результаты показывают спортсмены высоко хорошей подвижностью в голеностопном, коленном и плечевом суставах. У них сильные длинные руки, что подтверждают величины площадей сечений плеча, предплечья, а также показатели длины кисти, предплечья и руки. Успешно выступать в этом виде могут юные спортсмены.

3. Модельные характеристики женщин, специализирующихся на различных дистанциях, спортивными стилями плавания.

Скорость плавания на дистанции 100м вольным стилем зависит от уровня силовой подготовленности спортсменок; величины силы тяги в воде, отталкивания при выполнении прыжка вверх и показателей, характеризующих мощност телосложения (длины туловища, длины корпуса, ширины плеч, относительной величины мышечной ткани). В спринте высокие спортивные результаты будут показывать спортсменки более старшего возраста по сравнению с другими специализациями.

Морфофункциональными предпосылкам для успеха в плавании на дистанции 400 м вольным стилем являются обтекаемая форма тела, при которой ширина плеч и таза почти одинакова (отрицательная связь со скоростью плавания первого показателя и положительная, второго), высокие гидродинамические и функциональные показатели (длина скольжения и величина ЖЕЛ), а также специальная силовая подготовленность (величина силы тяги в воде и величина основных гребущих поверхностей). Высокие достижения на этой дистанции будут показывать спортсменки в более юные годы, чем на спринтерской дистанции.

В плавании на дистанции 800 м вольным стилем предпосылками высоких скоростей являются гидродинамические и функциональные показатели: длина скольжения, величина сагиттального среднегрудного диаметра, ЖЕЛ, подвижность в плечевых суставах, специальная силовая подготовленность (сила тяги в воде), длина плеча.

Таким образом, с увеличением длины дистанции, влияние антропометрических показателей на скорость плавания уменьшается, тогда как влияние функциональных показателей и гидродинамических качеств значительно увеличивается.

Скорость плавания на спине определяется показателями длины тела, длины ног, гидродинамическими и функциональными показателями (длиной скольжения и величиной ЖЕЛ), силовыми показателями (силой тяги в воде, величиной дельтовидного диаметра, величиной прыжка вверх). Установлена зависимость скорости плавания от подвижности в голеностопном и плечевом суставах. Отрицательная связь результата с биологическим возрастом показывает, что успеха в этом способе плавания будут добиваться спортсменки с ретардированным типом биологического развития.

Предпосылкой для успеха в плавании дельфином является мощност телосложения, косвенно характеризующая силовую подготовленность спортсменок. Высокие величины длины тела, длины корпуса, длины конечностей и их сегментов, а также поперечные размеры тела (дельтовидный и сагиттальный диаметры, ширина плеч, кисти, стопы) свидетельствуют о мощности телосложения. Установлена также взаимосвязь скорости плавания с силовыми и функциональными возможностями: силой тяги в воде, величиной мышечной ткани, объемом ЖЕЛ и подвижностью в плечевых суставах.

Скорость плавания брассом тесно связана с силой ног (силой тяги в воде). Вместе с тем установлена отрицательная связь с обхватом колена и нижнего эпифиза голени. Спортсменки высокого класса имеют хорошие гидродинамические качества (длину скольжения), а также небольшие размеры сагиттального и поперечного диаметров грудной клетки.

В комплексном плавании высокие достижения обусловлены показателями, определяющими особенности телосложения спортсменок (длиной тела и длиной туловища). Установлена взаимосвязь скорости плавания с признаками, прямо или косвенно характеризующими силовые и скоростно-силовые возможности: силой тяги в воде, силой ног при выполнении прыжка вверх, объемом активной массы тела, величиной относительной поверхности тела.

Большой процент жировой ткани, отрицательно влияющий на скорость в комплексном плавании, подчеркивает определяющее значение перечисленных показателей для достижения успеха.

Сравнивая модельные характеристики представителей разных специализаций, необходимо отметить общие и специфические особенности, характерные для мужчин и женщин. В целом комплекс признаков, лимитирующих спортивные достижения в одних и тех же способах плавания и на одних и тех же дистанциях, у мужчин и женщин почти совпадает. Особенно ярко это проявляется у специализирующихся, в плавании на спине и в брассе.

Однако у женщин скорость плавания (независимо от специализации) значительно больше определяется антропометрическими показателями, мощностью телосложения, а, следовательно, уровнем силовых и функциональных возможностей. Для спортсменок высокого класса характерно отсутствие связи между скоростью плавания (всеми способами) и силовыми показателями, зафиксированными на суше. Вероятно, спортсменки значительно эффективнее, чем мужчины, реализуют силовые потенциалы непосредственно в гребковых движениях в воде.

Из спортсменов, специализирующихся в плавании вольным стилем, самыми атлетичными являются спринтеры. Тотальные размеры тела у них намного превышают размеры стайеров: спринтеры выше, тяжелее, у них больше показатель абсолютной поверхности тела и, следовательно, высокие величины МПК (4-5 л/мин), ЖЕЛ (5,5 л) и объема сердца, что позволяет им успешно выполнять скоростно-силовую работу в анаэробной зоне энергообеспечения. Эффективность гребка во многом зависит от площади поверхности основных рабочих звеньев руки (предплечье — кисть) и ноги (голень — стопа). Чем длиннее ноги и руки, кисти и стопы пловца, тем выше скорость плавания и короче дистанция, на которой он специализируется.

Кроль 100 м., скорость плавания на этой дистанции теснейшим образом взаимосвязана с признаками, характеризующими силовые возможности спортсмена (длина и вес тела; площадь сечений: дельтовидной мышцы, плеча, предплечья, бедра), а также с длиной руки и кисти.

400 м. вольный стиль, зависит от подвижности плечевых суставов, ЖЕЛ, длины верхнего отрезка, длины ноги и длины корпуса. Также предпосылками являются малый обхват талии и уплощенная форма грудной клетки. Рост выше среднего, меньший по сравнению со спринтерами вес, меньшее количество мышечной, костной и жировой тканей, сглаженный рельеф.

800, 1500 м. вольный стиль, определяется величиной ЖЕЛ, подвижностью в голеностопных суставах, длиной верхнего отрезка и корпуса, шириной кисти, индексами отношения тела к росту и ширины таза к росту. Стайеры пропорциональны. У них длинные предплечья, кисть, голень, сглаженный рельеф мускулатуры, вследствие чего тело имеет хорошо обтекаемую форму.

Плавание на спине обусловлено длиной тела, подвижностью в плечевых и голеностопных суставах, ЖЕЛ, обхватом плеча и индексом отношения веса тела к росту. Также с силовыми показателями мышц верхних конечностей и плечевого пояса верхних конечностей. На этой дистанции добиваются результата более легкие юные спортсмены.

Плавание дельфином определяется весом тела, длиной туловища, обхватом грудной клетки, подвижностью в плечевых и голеностопных суставах. Тесно связано с силовой подготовленностью, показателями которой являются площади сечений: плеча, дельтовидной мышцы, бедра. Отрицательную связь имеют длина верхнего отрезка, длина ноги, площади тазобедренного сечения и сечения талии.

Плавание брассом подвижностью в коленном и голеностопном суставах, обхват и площадь сечения бедра, длина плеча, бедра и верхнего отрезка.

Существует мнение, что четко обозначенные граничные зоны каждой из модельных характеристик увеличивают возможность эффективного осуществления отбора и управления процессом подготовки.

Управление процессом спортивной подготовки предполагает получение объективной информации об объекте управления с последующим анализом полученных данных и планированием дальнейшей деятельности. Это становится возможным при наличии эффективной системы контроля, за состоянием спортсмена, тренировочными нагрузками, техническим мастерством, спортивными результатами и поведением спортсменов на соревнованиях.

В настоящее время наиболее изучен морфофункциональный статус пловца. Разработано большое количество морфофункциональных моделей пловцов, как правило, высокого класса. Однако, использование таких моделей имеет ограничения в практике спорта, так как в различные возрастные периоды и фазы полового созревания требования, предъявляемые к тем или иным системам организма существенно различаются.

Постоянный рост спортивных результатов требует периодической коррекции модельных характеристик пловцов высокого класса. Поэтому необходимо иметь не только актуальные модельные характеристики, но и разрабатывать перспективные модели с учетом прогресса в спорте и новых тенденций в методике спортивной подготовки. Такие перспективные

(прогнозные) модели составляются обычно на следующий цикл олимпийской подготовки и включают прогноз спортивных результатов и расчет соответствующих этим результатам уровней физического развития и специальной подготовленности. Таким образом, эмпирические эталонные модели преобразуются в перспективно-теоретическую форму.

Список литературы

1. Булгакова Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов. - М.: ФиС, 1986.
2. Булгакова Н.Ж., Румянцев В.А. Спортивная ориентация и отбор как научная проблема. - Теория и практика физической культуры, 1995, № 4, с. 21-24.
3. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. - М.: ФиС, 1983
4. Грошенко С.С. Вопросы теории спортивной ориентации. - Теория и практика физ. культуры, 1969. - № 12. - С. 44 - 47.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808с.
6. Спортивное плавание: путь к успеху : в 2-кн. – М.: Советский спорт, 2012. Кн. 2. – С.