

Гилев Г.А., Владыкина В.В., Максимов Н.Е.

ОБЩЕФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ПЛОВЦОВ

Московский педагогический государственный университет

Московский политехнический государственный университет

Введение.

Уже многие десятилетия наблюдается бурный рост результатов в плавании. Главной причиной этого процесса следует назвать интенсивный поиск новых путей в совершенствовании тренировок, проведение научных исследований в области плавания, внедрение результатов этих изысканий в практику. Немного мы обнаружим дистанций в различных способах плавания, где рекорды сохраняются на протяжении одного олимпийского цикла. И эта тенденция прогресса спортивного плавания несомненно будет продолжена.

Отечественная наука спортивного плавания в отдельных вопросах шагнула далеко вперед по отношению к достижениям зарубежных ученых. Над проблемами спортивного плавания работают педагоги и биомеханики, физиологи и психологи, биохимики и другие специалисты.

В свое время обмен научными достижениями российских и немецких ученых в рамках договора о содружестве способствовал значительному прогрессу в подготовке пловцов двух стран. В результате немецкие спортсмены многие годы доминировали на международной спортивной арене.

Вместе с тем внедрение научных достижений в практику подготовки многих десятков тысяч пловцов в нашей стране проходит крайне неудовлетворительно. С сожалением приходится констатировать, что передовые, научно обоснованные идеи, средства и методы не всегда внедряются даже в работе тренеров сборной команды страны. Как следствие этого явления мы, как правило, недосчитываем победителей и призеров в мировом плавании.

Дальнейший прогресс в плавании несомненно связан с высоким уровнем общей физической подготовленности спортсмена. Достижение быстрого и эффективного восстановления между тренировками и соревнованиями, наличие

высокой степени развития физических качеств, возможность использования интенсивных тренировочных нагрузок - далеко не полный перечень вопросов, решаемых в процессе общей физической подготовки пловца.

Современное развитие плавания характеризуется возрастающей ролью упражнений, способствующих совершенствованию ведущих физических качеств. В этой связи в новом свете предстают задачи общей физической подготовки. Средства и методы общей физической подготовки следует подбирать с таким расчетом, чтобы не только достичь разностороннего развития физических качеств и способностей, которые, не будучи специфическими для пловца, тем не менее создают предпосылки для более эффективного осуществления специальной подготовки, но и решить задачи создания "специального фундамента" для совершенствования координационных, технических, функциональных, скоростно-силовых и других сторон подготовленности пловца. Необходимость высокого уровня развития физических качеств и технической подготовленности спортсмена для достижения рекордных спортивных результатов доказана практикой спортивного плавания.

Наблюдаемая в последнее время тенденция к специализации физической подготовки находит свое выражение в увеличивающейся доли упражнений, выполнение которых по траектории, амплитуде и другим отдельным кинематическим параметрам сходно с соревновательным упражнением. При этом в абсолютном большинстве случаев не учитываются динамические характеристики проявляемых усилий, предопределяющие в совокупности с кинематическими параметрами движения координационную структуру взаимодействия мышц и мышечных групп при выполнении тренировочного упражнения. Поэтому на практике порой упражнения общей физической подготовки, особенно имитационного характера, ошибочно относят к средствам специальной физической подготовки, что в итоге не приводит к ожидаемому улучшению результата.

Наблюдаемое снижение тренировочного эффекта от упражнений общей физической подготовки, проводимых в ущерб специальной, как правило,

отмечается на этапе становления и совершенствования спортивного мастерства, характеризуемого высоким уровнем специфической работоспособности организма, как следствие явления "диссоциации" физических качеств.

Совокупность технической, физической и других сторон подготовленности пловца, как, впрочем, и спортсменов других циклических видов спорта, подчинена одной цели - достижению возможно большей скорости на соревновании.

В работе сделана попытка изучить проблемы, связанные с общей физической подготовкой пловца, представляющие, на наш взгляд, значительную актуальность в совершенствовании спортивного мастерства пловцов высокого класса. Результаты и отдельные положения, изложенные в ней, не претендуют на всеобъемлемость и завершенность, их следует рассматривать как дополнительный материал творческого поиска тренеров, путей индивидуального подхода в повышении результативности своих учеников. Ведущая направленность этого поиска должна определяться в первую очередь решением задач ликвидации отстающих компонентов в физических, технических, функциональных и других аспектах подготовленности спортсменов. Не только достигнуть тех уровней слагаемых подготовленности сильнейших пловцов мира, но и непременно превзойти их - это должно стать ведущей стратегией каждого тренера и спортсмена. Предложена методика оценки уровня общей физической подготовленности пловца с позиций развития мощности движений и восстановления частоты сердечных сокращений после физической нагрузки.

Общая физическая подготовка в системе тренировок пловца.

Анализируя возможности повышения скорости продвижения пловца как производной величины от технических и скоростно-силовых параметров его действий, мы непременно приходим к проблеме выявления оптимумов этих параметров.

Известно, что в основе роста спортивных результатов лежит явление адаптации организма к тренировочным нагрузкам. По мере увеличения тренированности нагрузки, ранее вызывавшие в организме спортсмена

наибольшие физиологические сдвиги, постепенно перестают их вызывать [23, 26 и др.]; для поддержания определенного уровня функциональной активности нужны физические нагрузки соответствующей величины, а при нагрузках ниже этого уровня создаются предпосылки для снижения уровня тренированности [20 и др.].

На начальных этапах занятий спортом для повышения работоспособности систем организма спортсмена используется широкий круг самых различных упражнений. Но по мере становления спортивного мастерства все чаще наблюдается явление “диссоциации” физических качеств [10 и др.], когда величина положительного переноса тренированности с одного вида деятельности на другой уменьшается, а отрицательного - увеличивается [6, 5, 12 и др.].

В связи с упомянутым явлением проблема выбора тренировочных средств и их процентного соотношения в тренировочных периодах, циклах и конкретных тренировках оказывается весьма актуальной для дальнейшего роста спортивных результатов. В неразрывной связи с ней находится и проблема создания новых технических средств, предназначенных для улучшения специальной физической подготовленности спортсмена, так как с помощью традиционно применяемых средств и методов порой невозможно достичь более высокого уровня результатов.

Широкое проникновение в современный спорт идей научно-технического прогресса, совместная творческая работа тренеров и научных работников приводит к формированию новых подходов к различным составляющим спортивного мастерства, уточнению существующих и выявлению новых закономерностей и методических положений в подготовке спортсменов. Поиск рациональных путей совершенствования тренировочного процесса пловца представляется на сегодняшний день далеко не завершенным и базируется он, прежде всего, на изучении и анализе двигательной деятельности пловцов, определении оптимальных кинематических и динамических характеристик спортивных движений, разработке средств и методов общей и специальной физической подготовки, обеспечивающей как функциональное развитие

организма, так и сопряженность развития физических качеств с одновременным повышением технического мастерства спортсменов.

Вместе с тем основные требования, предъявляемые к упражнениям общей физической подготовки, требуют дополнительного уточнения. Действительно, сформулированные в литературе определения не позволяют провести четкой грани, отделяющей упражнение общей физической подготовки от специальной.

Наблюдаемая в последнее время тенденция к специализации физической подготовки находит свое выражение в увеличивающейся доли упражнений, выполнение которых по траектории, амплитуде и другим отдельным кинематическим параметрам сходно с соревновательным упражнением. При этом в абсолютном большинстве случаев не учитываются динамические характеристики проявляемых усилий, предопределяющие в совокупности с кинематическими параметрами движения координационную структуру взаимодействия мышц и мышечных групп при выполнении тренировочного упражнения. Поэтому на практике порой упражнения общей физической подготовки, особенно имитационного характера, ошибочно относят к средствам специальной физической подготовки, что в итоге не приводит к ожидаемому улучшению результата.

Наблюдаемое снижение тренировочного эффекта от упражнений общей физической подготовки, проводимых в ущерб специальной, как правило, отмечается на этапе становления и совершенствования спортивного мастерства, характеризуемого высоким уровнем специфической работоспособности организма, как следствие явления "диссоциации" физических качеств.

Обоснование оптимального соотношения использования средств общей и специальной физической подготовки в тренировках пловца на каждом этапе становления его спортивного мастерства становится одной из главных задач теории и практики спортивного плавания.

Повышение мощности гребковых движений у пловцов - одна из основных и наиболее сложных задач спортивного плавания. Поиск наиболее эффективных средств воздействия на пловца с целью решения этой задачи

привел не только к созданию большого количества разнообразных упражнений, но и разработке специализированных устройств и тренажеров.

Казалось бы, если величина развиваемой в движении мощности определяется силовыми и скоростными характеристиками, то увеличив силовые и скоростные показатели в движении, можно достичь ожидаемого результата.

Однако гипотеза о том, что силовая тренировка пловца на суше быстро приведет к росту силовых качеств, а это, в свою очередь, позволит повысить мощность гребков и соответственно скорость плавания, далеко не оправдывается. На практике прирост силовых качеств, даже скоростно-силового плана, полученный в результате занятий на суше, на этапе подготовки пловцов высокой квалификации, не только не приводит к ожидаемому увеличению скорости плавания, но, напротив, какое-то время отрицательно влияет на тренировочные и соревновательные результаты спортсмена.

И это естественно, поскольку в техническое исполнение плавательных движений с развитием силового потенциала вносится слишком много сбивающих факторов. К ним можно отнести изменение способности мышц к произвольному сокращению, тонкому дифференцированию движения по силе, скорости, направлению, что в итоге отрицательно отражается на условиях взаимодействия пловца с водным потоком, приводит к потере так называемого "чувства воды". Не последнюю роль привнесения сбивающих факторов в движения пловца имеет и различие внутримышечных координационных структур при выполнении силовых упражнений на суше и гребковых движений в плавании [2 и др.].

Для оптимизации силовой подготовки пловца на суше нередко специалисты предлагают использовать комплексы упражнений круговой тренировки.

Главной задачей совершенствования мышечного аппарата следует считать не увеличение объема мышечной ткани, а увеличение ее силовых, скоростно-силовых, скоростных проявлений и выносливости. Ведущим фактором в этом

плане является проблема внутримышечной координации мышц и мышечных групп, т.е. их взаимодействия между собой.

Нельзя забывать, что увеличенный объем мышечных групп, не несущих основную нагрузку в плавании, является своего рода балластом, благодаря которому возрастает сопротивление продвижению пловца, снижается величина роста-весового показателя, увеличивается нагрузка на ведущие мышечные группы пловца, приближая момент наступления утомления.

Развитие скоростно-силовых качеств мышц, несущих основную нагрузку в плавании, в конечном итоге формирует отличительные особенности телосложения спортсменов, специализирующихся в отдельных способах плавания.

В арсенале подготовки пловцов высокой квалификации тренировки на повышение общей физической подготовленности как средства опосредованного улучшения спортивных результатов приобретает все большее значение. Принимая во внимание тот факт, что на международных соревнованиях победу одерживают исключительно хорошо развитые в физическом отношении пловцы, специалисты продолжают поиск путей дальнейшего совершенствования средств и методов атлетической подготовки.

Многие американские исследователи видят причину относительного снижения темпов роста результативности своих пловцов в 80-х и начале 90-х годов в их неудовлетворительной силовой подготовленности [25, 27 и др.]. Значение силовой подготовки неоспоримо признано практиками спортивного плавания. Многие из них приходят к выводу о зависимости скорости во всех видах плавания от уровня развития силы [15, 8, 1, 18 и др.]. Вместе с тем подавляющим большинством специалистов подчеркивается необходимость различать упражнения общей и специальной физической подготовки.

Многочисленными исследованиями установлено, что общая физическая подготовка, вне зависимости от спортивной специализации, - необходимая предпосылка для специальной физической подготовки спортсмена [17, 4, 13 и др.]. Ее значение особенно велико в занятиях с юными спортсменами [11, 19 и др.]. Чем выше удельный вес средств общей физической подготовки в

начальной стадии становления спортивного мастерства, тем вероятнее приобретение спортсменом в будущем устойчивой спортивной формы [16 и др.] и тем благоприятнее условия для нахождения лучшего варианта техники плавания [7 и др.].

Отмечено, что сила и другие физические качества, кроме выносливости, при плавании получают мало эффективное развитие и требуют дополнительной тренировки на суше. В связи с этим подготовку пловца разделяют на две части: на суше и в воде. Причем упражнения, выполняемые и в воде, и на суше, подразделяют на обще- и специально подготовительные.

К средствам общей физической подготовки в воде обычно относят упражнения, направленные на совершенствование плавательной подготовки. Это различные виды упражнений, при выполнении которых координационное взаимодействие мышц и мышечных групп отличается от соответствующих параметров плавания на соревновательной дистанции.

Выполнение упражнений общей физической подготовки на суше направлено на увеличение подвижности голеностопных, коленных, плечевых, локтевых и лучезапястных суставов, а также межпозвоночных сочленений; на чередование напряжения и расслабления мышц; на развитие силы, быстроты и выносливости, ловкости, повышение координационных возможностей. Большое внимание в процессе общей физической подготовки уделяется повышению мощности движений, т.е. преодолению различных видов сопротивлений и отягощений за более короткий промежуток времени [3, 22 и др.].

Вместе с тем в многочисленных работах указывается на возможность получения отрицательного эффекта от выполнения упражнений на суше [14, 24 и др.]. Как правило, это наблюдается в случаях неправильной дозировки, приводящей к чрезмерной гипертрофии мышечных волокон, вследствие преодоления больших отягощений с относительно малой скоростью, когда упражнения общей физической подготовки ошибочно используют в качестве специального для непосредственного срочного эффекта повышения результативности пловца.

Нельзя забывать, что выполнение упражнений общей физической подготовки не преследует цель получения срочного тренировочного эффекта, выражающегося в повышении результата в плавании. Развивая и совершенствуя физические, в том числе и силовые качества, мы создаем предпосылки для повышения результативности пловца в соревновательной деятельности. Реализация же этих предпосылок возможна только при последующем совершенствовании его специальной физической подготовленности. Лишь в начальной стадии становления спортивного мастерства упражнения общей физической подготовки могут непосредственно послужить улучшению результата в плавании.

Американский ученый и тренер Д. Каунсилмен, книги которого до настоящего времени служат ориентиром в подготовке пловцов высокого класса, отмечает, что влияние силовых упражнений на суше на уровень развития выносливости пловца может быть положительным и отрицательным. Это, по мнению автора, зависит от того исходного уровня силовой подготовленности к моменту, когда спортсмен приступает к осуществлению программы силовой подготовки, и от того, ведут ли применяемые силовые упражнения к чрезмерной гипертрофии мышечных волокон или нет [21].

Отрицательное влияние силовых упражнений на статус пловца наблюдается и при бессистемном использовании упражнений на суше, когда пловец рискует прибавить в весе за счет увеличения объема мускулатуры, непосредственно не участвующей в выполнении гребковых движений в воде [9 и др.].

Оценка уровня общей физической подготовленности

Для оценки уровня общей физической подготовленности пловца обычно используются контрольные упражнения и тесты, по результатам выполнения которых определяется локальная сила мышц, силовая выносливость, "взрывная" способность сокращения мышц, общая выносливость гибкость, подвижность в суставах и т.п.

Контрольные упражнения и тесты общей физической подготовки и методики их оценок в достаточной степени освещены в литературе и в

подавляющем большинстве не вызывают разногласий у специалистов. Вместе с тем в оценке общефизической подготовленности пловца все большую актуальность приобретают методики, характеризующие его скоростно-силовые возможности или, другими словами, определяющие уровень развиваемой в движениях мощности.

Для определения возможностей пловца к проявлению в движениях высокого уровня мощности Д. Каунсилмен [9] предложил, в свое время, использовать в качестве критерия величину прыжка вверх, когда спортсмен отталкивается от опоры двумя ногами. Сам автор при этом замечает, что тренируясь в выполнении этого упражнения, спортсмен может значительно повысить результат прыжка, но не развить скоростно-силовые качества, необходимые пловцу.

Анализ результатов многочисленных тестовых испытаний по определению общеатлетической кондиции высококвалифицированных пловцов позволил сделать вывод о высокой информативности тестирования скоростно-силовых возможностей или развиваемой в движениях мощности в общефизическом аспекте по оценке выполнения серии упражнений - комбинированного теста (комби-теста). Предложенный впервые немецкими специалистами этот тест был переработан нами как по содержанию, так и по методике оценки его выполнения.

Тест для определения развиваемой в движениях мощности (комби-тест) содержит несколько серий упражнений, последовательно и непрерывно выполняемых испытуемым. Каждая серия состоит из однотипных упражнений, выполнение которых осуществляется преимущественно определенной группой мышц в анаэробном, большей степени алактатном режиме (6 - 12 с) с максимальной для данного испытуемого интенсивностью. В тесте используется несколько видов упражнений, выполнение которых осуществляется различными группами мышц.

Например, при проведении педагогического обследования пловцов-студентов 1-го спортивного разряда (первая группа испытуемых) и кандидатов и мастеров спорта РФ (вторая группа испытуемых) для определения общей

физической кондиции нами был использован "комби-тест", который состоял из 4-х серий упражнений, каждая из которых содержала 5 нижеперечисленных видов упражнений. Одно упражнение сменялось другим после десятикратного его исполнения. Все 4 серии выполнялись без перерыва. Продолжительность выполнения "комби-теста" регистрировалась от начала первого движения до момента завершения последнего упражнения.

1. Упор лежа - сгибание, разгибание рук, грудью касаться пола, туловище прямое;

2. Лежа на спине, руки за головой - сгибание, разгибание туловища с одновременным поочередным сгибанием, разгибанием ног в тазобедренных и коленных суставах, локтем касаться колена противоположной ноги;

3. Упор присев - прыжок вверх, туловище прямое, руки прямые за головой;

4. Вис на гимнастической стенке - сгибание, разгибание ног в тазобедренных суставах до прямого угла;

5. Лежа на бедрах на столе с опорой ногами о жердь гимнастической стенки, туловище в вертикальном положении (голова вблизи пола), руки за головой - разгибание туловища в тазобедренных суставах до горизонтального положения.

Оценка выполнения "комби-теста" предусматривает выявление относительно слаборазвитых мышц и мышечных групп, определение индекса мощности и интенсивности восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Выявление относительно слаборазвитых мышечных групп производится при визуальном наблюдении за выполнением теста. Развиваемая мощность определяется исходя из того, что продолжительность выполнения "комби-теста" зависит как от физических показателей спортсмена, так и во многом определяется его ростом и весом. Поэтому оценку выполнения "комби-теста" целесообразно осуществлять по индексу мощности, развиваемой пловцом при выполнении теста. Индекс мощности рассчитывается по формуле :

$$ИМ = \frac{4L}{Pt},$$

где L - длина тела (см); P - вес тела (кг); t - время выполнения (с).

Коэффициент 4 в числителе указывает на количество выполненных серий. Введение этого коэффициента при определении индекса мощности приводит его значение к показателю индекса мощности выполнения одной серии в среднем. Это весьма удобно, если учесть необходимость для планирования общей физической подготовки определять степень проявляемой выносливости при выполнении нескольких серий.

Для этого достаточно сравнить полученный показатель индекса мощности при выполнении нескольких серий (в данном случае 4-х) с соответствующим показателем выполнения одной серии. Для данного случая показатель выносливости вычисляется:

$$ПВ = \frac{ИМ\ 4 - х\ серий}{ИМ\ 1 - й\ серии} 100\% ,$$

где ПВ - показатель выносливости; ИМ 4-х серий, ИМ 1-й серии - индексы мощности соответственно при выполнении 4-х серий и 1-й серии "комби-теста".

Характерным обстоятельством при анализе результатов, "комби-теста" явился тот факт, что у более перспективных пловцов в плане базовой подготовки индекс мощности выше.

Средний показатель индекса мощности у девушек 1-й группы оказался равным - 6,52, у девушек 2-й группы - 6,84; у юношей соответственно - 6,26 и 6,85. Для сравнения приведем средние данные этого показателя сильнейших пловцов нашей страны (1990 г.): женщины - 7,17; мужчины - 7,55.

Сравнение значений показателя индекса мощности у представителей двух групп показало превосходство спортсменов с более высоким мастерством в плавании. В данном случае можно говорить о лучшей базовой подготовке пловцов 2-й группы испытуемых.

Дополнением к скоростно-силовой характеристике выполнения "комби-теста" может служить показатель интенсивности восстановления ЧСС, характеризующий состояние сердечно-сосудистой системы. Опираясь такими показателями, как динамика изменения индекса мощности и реакция сердечно-сосудистой системы на нагрузку, тренер получает объективные

характеристики, на основе которых может целенаправленно планировать тренировочный процесс общей физической подготовки.

Для определения интенсивности восстановления ЧСС через каждые 30 с в течение 1,5 - 2,0 минут сразу после выполнения теста регистрируется ЧСС за 10 с. Интенсивность урежения пульса вычисляется по формуле:

$$\text{ИИВ} = \frac{1}{\ln \text{ЧСС}_1 - \ln \text{ЧСС}_2},$$

где ИИВ - индекс интенсивности восстановления ЧСС; \ln - натуральный логарифм, ЧСС_1 и ЧСС_2 - частота сердечных сокращений соответственно за 1-й и 2-й промежуток времени.

Тесную связь оценки интенсивности восстановления ЧСС после физической нагрузки с функциональными особенностями сердечно-сосудистой системы, в частности экономичности сердечной деятельности в условиях покоя и при физической нагрузке, а также чрезвычайно высокой производительности сердечно-сосудистой системы при мышечной работе, подтверждают данные корреляционного и факторного анализа.

Представленная методика определения индекса интенсивности восстановления ЧСС, по сути, констатирует степень кривизны падения кривой, характеризующей экспоненциальную зависимость ЧСС от времени в период отдыха. Для наглядности на рис. 1 представлен график изменения ЧСС испытуемого П.И. после выполнения им "комби-теста".

В первые 10 с после выполнения теста ЧСС в данном случае составила 29 ударов; в промежутке 30 - 40 с отдыха - 23 удара; на 60 - 70с - 18 ударов; в период 90 - 100 с - 17 ударов; и на последнем отрезке времени 120 - 130 с - 16 ударов.

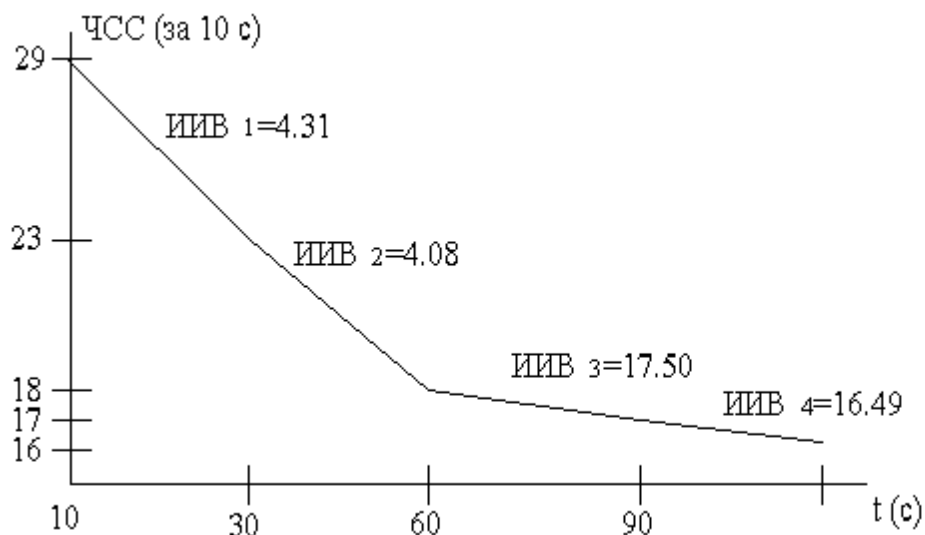


Рис.1. График изменения частоты сердечных сокращений после выполнения физической нагрузки испытуемым П.И.

Подставляя полученные данные в выражение индекса интенсивности восстановления ЧСС, мы получаем условную величину, характеризующую продолжительность урежения пульса до исходного уровня при данной интенсивности восстановления ЧСС. Чем больше абсолютная величина продолжительности урежения пульса, выраженная в условных единицах, тем хуже интенсивность восстановления ЧСС. Следует иметь в виду, что предложенная методика оценки интенсивности восстановления ЧСС после выполнения физической нагрузки представлена нами в упрощенном виде. Более корректное вычисление индекса интенсивности восстановления ЧСС требует введения в формулу числового выражения ЧСС в покое. Поскольку урежение пульса происходит не до 0, как аппроксимировано в нашем случае, а до определенных величин ЧСС, характеризующих состояние сердечно-сосудистой системы в покое или после разминки.

Действительно, решая экспоненциальное уравнение

$$\text{ЧСС} = \text{ЧСС}_0 + (\text{ЧСС}_{\text{max}} - \text{ЧСС}_0) e^{-kt},$$

где $ЧСС_0$ - ЧСС в покое; $ЧСС_{max}$ - ЧСС в момент t ; e - основание натурального логарифма; k - интенсивность восстановления ЧСС, мы приходим к выражению

$$k = \frac{1}{\ln(ЧСС_{max} - ЧСС_0) - \ln(ЧСС_1 - ЧСС_0)},$$

где $ЧСС_1$ - ЧСС в определенный момент t в периоде восстановления.

Величина ЧСС у различных пловцов высокого класса в состоянии покоя (в формуле $ЧСС_0$) имеет относительно незначительные отклонения. Тогда как после разминки, проведенной с различной интенсивностью, ЧСС может у них значительно отличаться. Поэтому, исключив из формулы значение ЧСС в покое, мы на практике получаем более достоверные величины индекса интенсивности восстановления ЧСС, нежели в случае когда исходная $ЧСС_0$ носит случайный характер. Вычисление индекса интенсивности восстановления ЧСС без учета исходной $ЧСС_0$ у занимающегося позволяет не только получить объективный критерий состояния сердечно-сосудистой системы и проследить динамику развития ее функциональных возможностей, но и сравнить эти параметры у различных спортсменов.

Таким образом, используя методику оценки выполнения "комби-теста", мы получаем информацию о степени проявляемой спортсменом мощности, и о состоянии сердечно-сосудистой системы в момент выполнения теста.

Возвращаясь к приведенному выше примеру педагогического обследования пловцов 1-го спортивного разряда и кандидатов и мастеров спорта, сравнивая интенсивность восстановления ЧСС за первые 30 с после работы, отметим, что более высокие показатели обнаружены были у пловцов с более высокой результативностью в плавании как среди девушек, так и у юношей. Средние данные: девушки 1-й группы - 6,0; 2-й группы - 4,78; юноши 1-й группы - 7,95; 2-й группы - 5,56.

На последующем тридцатисекундном отрезке интенсивность восстановления ЧСС у спортсменов 2-й группы еще более превалировала над соответствующими показателями пловцов 1-й группы. Средние данные:

девушки 1-й группы - 8,20; 2-й гр1-й группы уппы - 5,32; юноши 1-й группы - 8,72; 1-й группы - 6,16.

В итоге за 1 мин спортсмены 2-й группы, особенно девушки, по ЧСС восстановились значительно быстрее, чем пловцы 1-й группы. Это указывает на лучшую тренированность сердечно-сосудистой системы спортсменов 2-й группы.

На второй минуте после выполнения "комби-теста" интенсивность восстановления ЧСС значительно снизилась и достоверных различий в показаниях урежения пульса у спортсменов 1-й и 2-й группы не обнаружилось. Отдельные спортсмены на второй минуте восстановления по ЧСС, практически, достигли исходного уровня.

Интенсификация процессов восстановления после физической нагрузки тесно связана с уровнем тренированности организма и в первую очередь с совершенствованием общей и специальной выносливости. Поэтому с целью повышения интенсивности восстановительных процессов у пловцов следует акцентировать внимание на развитие аэробных механизмов энергообеспечения.

При решении задач повышения мощности следует добиваться, прежде всего, увеличения темпа и амплитуды движения, выполнения упражнения за более короткое время. Следует помнить, что гребок в плавании является скоростно-силовым упражнением. Поэтому при развитии силовых качеств пловца следует использовать упражнения, развивающие как силовые, так и скоростные качества.

Для каждого спортсмена в зависимости от его индивидуальных способностей к проявлению усилий в относительно быстрых или медленных движениях необходимо определить оптимальные нагрузки в скоростных, скоростно-силовых и силовых режимах работы. Выполнение упражнений в максимально доступном темпе при преодолении различных величин сопротивлений или отягощений - один из рациональных путей повышения мощности в выполнении упражнений скоростно-силового характера.

Современный уровень развития плавания требует наличия фундаментальной общефизической подготовленности. К примеру, пловцы

высокого класса легко и качественно выполняют следующую серию упражнений:

1. Упор лежа - сгибание, разгибание рук с отталкиванием от пола. Мужчины выполняют 2 хлопка, женщины - 1. Повторить 10 раз.

2. Лежа на спине, руки за головой, ноги на ширине плеч, носки оттянуты - сгибание, разгибание туловища, рукой касаться носка противоположной ноги (поочередно). Повторить 10 раз.

3. Упор присев - пять прыжков вверх-вперед до отметки и назад. Отметка устанавливается на расстоянии, равном $5x(L-10)$, где L - максимальная для данного спортсмена длина прыжка с места.

4. Хват сверху за жердь гимнастической стенки на ширине плеч на уровне колен, ноги за голеностопы на том же уровне поддерживает партнер (партнеры) - жим руками (локти в стороны) до положения упора лежа, грудью касаться гимнастической стенки. Повторить 10 раз.

5. Вис на гимнастической стенке - ногами коснуться места хвата руками. Повторить 10 раз.

Качественное выполнение силовых упражнений на суше наподобие представленного выше "комби-теста" с высоким индексом развиваемой мощности посылно спортсменам, которых с полным основанием называют атлетами. В финальных заплывах крупных международных соревнований уже с давних пор на старт выходят только те пловцы, высокая общая физическая подготовленность которых ни у кого не вызывает сомнений.

Мышечная ткань у пловцов-мужчин достигает в среднем 53% от веса тела. У женщин этот процент обычно ниже - в среднем около 50%. В зависимости от конституционных особенностей тела пловца индивидуальные значения процентного содержания как мышечной, так и жировой ткани подвержены значительным колебаниям.

Регистрируемый у отдельных спортсменов несколько больший процент содержания мышечной ткани в сравнении со среднестатистическими данными особой тревоги не вызывает. В то же время следует помнить, что успех в плавании определяется не наличием большего количества мышечной ткани, а

уровнем скоростно-силовых возможностей и степенью их реализации в структуре гребковых движений пловца.

Если для увеличения объема мышечной ткани характерны упражнения, выполняемые по 6 - 8 серий в режиме 6 - 10 максимальных повторений (отягощения выбираются с учетом выполнения данного количества повторений), то в специальной физической подготовке пловцов доказана целесообразность выполнения упражнений в основном близких по времени проплывания соревновательной дистанции. Величина же преодолеваемого сопротивления при этом выбирается с учетом развития скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств.

Поэтому главной задачей совершенствования мышечного аппарата следует считать не увеличение объема мышечной ткани, а увеличение ее силовых, скоростно-силовых, скоростных проявлений и выносливости. Ведущим фактором в этом плане является проблема внутримышечной координации мышц и мышечных групп, т.е. их взаимодействия между собой.

Нельзя забывать, что увеличенный объем мышечных групп, не несущих основную нагрузку в плавании, является своего рода балластом, благодаря которому возрастает сопротивление продвижению пловца, снижается величина роста-веса показателя, увеличивается нагрузка на ведущие мышечные группы пловца, приближая момент наступления утомления.

Развитие скоростно-силовых качеств мышц, несущих основную нагрузку в плавании, в конечном итоге формирует отличительные особенности телосложения спортсменов, специализирующихся в отдельных способах плавания.

Вопрос о том, как достичь основной цели общей физической подготовки пловца на суше - повысить эффективность тренировочного процесса путем развития основных физических качеств, остается актуальной задачей сегодняшнего дня.

Выводы.

Из предшествующего изложения становится ясно, что тренировка в плавании является процессом высокой сложности. Поэтому результативность

тренировочного процесса во многом определяется искусством тренера, его интуицией, способностью точно выбрать направленность тренировочных нагрузок, выявить индивидуальные особенности своего ученика, спрогнозировать спортивный результат, определить пути достижения этого результата, то есть разработать план подготовки и при его выполнении своевременно вносить коррективы. С развитием инструментальных методик практики все чаще опираются на научное обеспечение тренировочного процесса, где интуитивные методы принятия решения заменяются научно обоснованными действиями, опирающимися на регистрируемые качественные и количественные показатели, в своей совокупности характеризующие состояние спортсмена.

Вместе с тем, по сути, нарушены (или недостаточно эффективны) организационные формы внедрения научных достижений в практику подготовки пловцов. Подчас, наработанное, пробированное и обоснованное остается за " семью печатями" даже для тренеров, талантливые ученики которых превысили все, казалось бы, возможные пределы результативности. И с сожалением приходится наблюдать как практик строит иллюзорные планы дальнейшего прогресса своего ученика, не обладая сведениями о современных научных достижениях. Видимо, поэтому мы перестали, например, говорить об отечественной школе плавания, представители которого своими результатами в прошлом систематически удивляли спортивный мир.

Литература

1. Буре В.В. Современный кроль // Плавание, - М.: ФиС, 1974. Вып. 1.
2. Гилев Г.А.. Методология скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных пловцов : автореферат дис. ... доктора педагогических наук : 13.00.04 / ВНИИ физической культуры и спорта. - Москва, 1998. - 48 с.
3. Гилев Г.А., Ломоносов В.В. Еще раз о траектории гребковых движений рук в кроле // Плавание. - М.: ФиС, 1977. Вып. 1.
4. Дьячков В.М. Физическая подготовка спортсмена. - М.: ФиС, 1967.

5. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. - М.: ФиС, 1966.
6. Зимкин Н.В. Качественные стороны двигательной деятельности // Физиология мышечной деятельности труда и спорта. - Л.: Наука, 1969.
7. Иняевский К.А. Тренировка пловцов высокого класса. - М.: ФиС, 1970.
8. Каунсилмен Д. Наука о плавании - М.: ФиС. 1972.
9. Каунсилмен Д. Спортивное плавание. - М.: ФиС, 1982.
10. Коробков А.В. Взаимосвязь и диссоциация качественных особенностей двигательной деятельности // Теория и практика физ.культуры. 1958. N 7.
11. Коробков А.В. Соотношение средств общей и специальной физической подготовки в системе спортивной тренировки (физиологические основы) // Теория и практика физ.культуры, 1962. N 4.
12. Кряж В.Н. Экспериментально-теоретическое исследование динамики переноса тренированности // Теория и практика физ.культуры. 1970. N 5.
13. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. - М.: ФиС, 1970.
14. Логунова О.И., Ваньков А.А. О совершенствовании техники плавания. В сб.: На голубых дорожках. - М. ФиС, 1969.
15. Маглиско Э. Тренировка пловцов с отягощениями. Спорт за рубежом. 1970. N 8.
16. Матвеев Л.П. О совершенных подходах к построению макроциклов в тренировке // Теория и практика физ.культуры, 1971. N 11. N 12.
17. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. - М.: ФиС, 1970.
18. Платонов В.Н., Вайцеховский С.М. Тренировка пловцов высокого класса. - М.: ФиС, 1985.
19. Филин В.П. Проблема совершенствования двигательных (физических) качеств детей школьного возраста в процессе спортивной тренировки: Дис... докт.пед.наук. - М., 1970.
20. Brouha L. Tzaining. Science and medicine of exercise and Sports, 1960, N 4.

21. Counsilman J.E. Competitive swimming manual for coaches and swimmers.
- USA, 1977.
22. Counsilman J.E. Power in swimming. Isokinetic incorporation //Forum on strength training. - USA, 1983.
23. Karpovich P.V., Pestrecov K. Effect of Gelatin upen muscular work in man.
//American Journal of Phisiology. 1941. V. 134.
24. Mertens H. Krafttraining fur Schwimmer. Deutscher Schwimmsport, 1970.
N.6.
25. Pipes T. Different types of strength training with using isokinetic resistance.
Isokinetic incorporation. Forum on strength training, USA, 1983.
26. Robinson S. Metabolic adaptations to exhausting Work as affected by training. //American Journal Physiology, 1941. V. 133.
27. Schulz S. How Stauford trains dryland. Swimming technique, 1984. V. 21.
N.2.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Общая физическая подготовка в системе тренировок пловца.
2. Оценка уровня общей физической подготовленности.
3. Выводы
4. Литература