

На этапе спортивного совершенствования комплексный контроль приобретает особое значение. Эффективное управление подготовкой высококвалифицированного спринтера становится возможным лишь при наличии объективной информации о различных сторонах подготовленности спортсмена. Система контроля дает возможность тренеру определить состояние запланированного развития функциональных возможностей спортсмена, внести коррективы и наметить пути дальнейшей подготовки. При этом важное значение имеют качественные данные о результатах выполнения контрольных упражнений в подготовительный и соревновательный период в сопоставлении с функциональными возможностями спортсмена и показанным результатом в период соревновательной деятельности спринтера. Информация об обобщенной модели соревновательной деятельности, направленной на достижение определенного спортивного результата, дает возможность тренеру, сравнив характер соотношения выполняемых тестов с показанным результатом на соревнованиях, определить недостатки своего ученика и яснее представить пути достижения более высоких спортивных результатов. Зачастую недостатки в соревновательной деятельности спортсменов вызваны упущениями в специальной физической и технической подготовленности. Правильно сформированные модельные характеристики подготовленности спортсменов должны помочь тренеру выявить отдельные недостатки, сравнив фактическое состояние спортсмена с эталонным. Подготовка спринтеров высокого класса существенно отличается по задачам, содержанию и распределению тренировочной нагрузки от подготовки менее квалифицированных спортсменов.

Одновременно с увеличением объема тренировочной нагрузки (прежде всего специальной физической подготовки) повышается значимость восстановительных мероприятий, полноценного питания. Все более заметную роль приобретает реализация принципа индивидуализации в тренировочном процессе – учет соревновательной структуры бега. Особенности технической и физической подготовленности, антропометрических данных и психологических черт личности, особенностей восстановления и адаптации к физическим нагрузкам и т. д. Приступая к планированию тренировочных нагрузок, необходимо проанализировать и выявить слабые и сильные стороны соревновательной деятельности спортсменов, лимитирующие звенья в физической и технической подготовленности, тренировочные нагрузки на различных этапах годичного цикла. Данная информация должна служить исходной для принятия решения и планирования. Затем тренеру необходимо четко представлять индивидуальную модель бега спортсмена в соревновательных условиях на планируемый результат, а также необходимый уровень физической и тактической подготовленности. Все эти данные позволят тренеру более тщательно выбирать тренировочные средства (для коррекции тех или иных недостатков), объем и интенсивность нагрузки в годичном цикле подготовки. Все эти задачи должны решаться посредством комплексного контроля.

Один из главных вопросов в управлении тренировочным процессом является правильный выбор контрольных упражнений (тестов). При комплектации тестов необходимо исходить из того, что контрольные упражнения должны быть проверены на надежность, информативность и эквивалентность. Все они должны наиболее полно характеризовать развитие основных физических качеств, а также иметь высокую корреляцию со спортивным результатом на основной дистанции и соответствовать статистическим критериям надежности, объективности и информативности.

1. Алабин, В. Г. Многолетняя подготовка легкоатлетов (на прим. скоростно-силовых видов) / В. Г. Алабин. – Минск: Выш. школа, 1981. – 207 с.

2. Балахничев, А. В. Система соревнований в многолетней подготовке бегунов-спринтеров: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. В. Балахничев. – М., 2004. – 8 с.

3. Тер-Ованесян, И. А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И. А. Тер-Ованесян. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 128 с.

## НАПРАВЛЕННОСТЬ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК ПЛОВЦОВ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

*Чудников А.С.,*

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

**Введение.** Непрерывный рост спортивных достижений в плавании, высокая конкуренция на международной спортивной арене требуют неустанного поиска эффективных методических, организационных и управленческих решений в многолетней подготовке спортсменов.

Юношеский спорт рассматривается в нашей стране как мощный фактор общего развития организма и укрепления здоровья детей и подростков. Это обязывает тренеров и методистов решать вопросы подготовки юных спортсменов в строгом соответствии с закономерностями возрастной физиологии, психологии и педаго-

гики. Эмпирический подход к тренировке, оторванный от научных данных, ведет к слепому экспериментированию и поэтому недопустим.

Сложные и многообразные изменения претерпевает организм подростков в процессе роста и развития. На каждом возрастном этапе он выступает как единое целое, сложившееся в процессе эволюции, и имеет свои особенности. С одной стороны, эти особенности обязывают нас во время регулярных занятий спортом исключительно внимательно подходить к дозированию нагрузок, не допуская переутомления, не нарушая и не замедляя естественных процессов биологического развития. С другой стороны, в работе с подростками мы не должны забывать, что растущему организму ребенка, всем его функциям необходима постоянная и сравнительно интенсивная тренировка, что в этом возрастном периоде существуют определенные зоны для наиболее эффективного, целенаправленного воспитания и закрепления важнейших в спортивном отношении качеств и сторон двигательной деятельности [4, 5].

**Целью исследования** явилось определение направленности тренировочной нагрузки в воде у пловцов в годичном цикле подготовки на этапе спортивного совершенствования.

**Методы исследования:** анализ и систематизация данных специальной научно-методической литературы.

Структура специальной подготовленности пловцов в течение годичного цикла подвержена колебаниям, которые отражают повышение уровня взаимосвязи спортивных результатов и физических качеств, наиболее выраженных в состоянии спортивной формы и обеспечивающих достижение пиковых результатов в избранной специализации.

Повышение целевой направленности подготовки пловцов с учетом дистанционной специализации может существенно повысить уровень спортивных достижений. Организация учебно-тренировочного процесса должна отвечать требованиям принципов целевой направленности, качественной однородности, единства общей и специальной физической подготовки, ведущих факторов, перспективного опережения роста спортивного мастерства пловцов. Решение этой задачи связано с необходимостью анализа используемых в подготовке средств, методов, их соразмерности на разных этапах подготовки.

С целью паспортизации нагрузок, используемых в подготовке пловцов, проведен анализ их структурно-эргономических свойств, который показывает, что для подготовки квалифицированных пловцов характерно преимущественное использование аэробных и гликолитических нагрузок.

Эффективность соревновательной деятельности пловца на разных дистанциях обеспечивается разным соотношением доли аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения (таблица 1). Это необходимо учитывать в построении тренировочного процесса. Для обеспечения эффективной работы на спринтерской дистанции характерен максимальный вклад анаэробного обеспечения – 80 %, 15 % смешанного и только 5 % – аэробного.

Таблица 1 – Соотношение механизмов энергообеспечения рабочей деятельности пловцов, специализирующихся на разных дистанциях

Дистанция (м)	Соотношение механизмов энергообеспечения (%)		
	Анаэробное	Смешанное	Аэробное
50–100 м	80	10	5
100–200 м	30	65	5
400–800 м	20	40	40
1500 м	10	20	70

На стайерских дистанциях имеет место обратное соотношение. Соответственно специфике энергообеспечения соревновательной деятельности необходимо определять тренировочные акценты в развитии специальных качеств пловца.

В подготовке пловца-спринтера, специализирующегося на дистанциях 50 и 100 м, рекомендуется следующее соотношение специальных качеств: специальной быстроты и скорости – 46 %, скоростной выносливости – 31,5 %, дистанционной выносливости – 19,4 %, «быстрой силы» – 3,1 %, обеспечивающих максимальную мощность работы. На дистанции 200 м это соотношение существенно меняется: возрастает роль специальной скоростной – 32,7 % и дистанционной выносливости – 28,6 %. На второй план отходит роль специальной быстроты 21 % и специальной силы – до 2,9 %.

В соревнованиях на 400 м успешность деятельности пловца во многом обусловлена развитием скоростной выносливости – 35,8 % и общей выносливости 22,7 %.

Сравнительно большая доля аэробных нагрузок в подготовительном периоде обусловлена необходимостью создания морфофункциональной основы для последующей адаптации пловцов к более интенсивным нагрузкам в соревновательном периоде. Они обеспечивают направленный характер адаптации, а также улучшение кардиореспираторных показателей (таблица 2).

Таблица 2 – Метаболическая направленность воздействия специальных нагрузок

Время работы, с	Интенсивность, %	Интервал отдыха, с	Количество повторений	Направленность нагрузки
6	100	10	5–6	Алактатная анаэробная мощность
10	98–100	10	>6	Анаэробная мощность
10	90–100	30	>6	Алактатная емкость + аэробная эффективность
6–10	96–100	60	5–6	Алактатная анаэробная мощность
15–20	90–100	180–240	3–4	Алактатная анаэробная мощность + эффективность
15–20	90–100	60–90	3–4	Алактатная анаэробная емкость + эффективность
30–35	95–100	180–360	3–4	Гликолитическая анаэробная мощность
30–10	85–95	60–180	3–4	Гликолитическая анаэробная емкость + аэробная эффективность
30–15	75–90	120–240	4–5	Гликолитическая анаэробная емкость
40–45	50–60	до 90	>6	Аэробная производительность
120	80–90	до 360	2–4	Гликолитическая анаэробная емкость + эффективность + аэробная эффективность
180	80–90	до 360	1–4	Аэробная мощность + эффективность

Доля аэробных нагрузок в подготовке пловцов широко вариативна, достигая 60–75 % от суммарных объемов нагрузки. Повышение аэробной выносливости пловцов, достигаемое под их воздействием, рассматривается как фактор, оказывающий положительное влияние на повышение общей работоспособности путем увеличения резистентности к работе умеренной мощности.

В соревновательном периоде резко возрастает объем смешанных нагрузок, обеспечивающих достижение соревновательных скоростей плавания. Основной объем плавания выполняется сначала в дистанционном режиме, а затем возрастает доля переменного, интервального и повторного методов тренировки. Их использование целесообразно при решении двух задач:

- 1) развитием специальной выносливости на основе повышения емкости аэробных процессов энергообеспечения, где с учетом динамики скорости плавания и ЧСС определяется мощность работы в диапазоне АНП;
- 2) повышением среднестационарной скорости плавания путем развития мощности аэробного энергообеспечения.

Регулирование объема аэробных нагрузок позволяет сбалансировать тренировочный процесс по ресурсам и направленности воздействия, поскольку они оказывают существенное влияние на величину суточных энергозатрат. С ростом объема аэробных нагрузок отмечается соразмерное возрастание суточных энергозатрат до  $4026 \pm 301$  ккал. Вариативность сроков развертывания процессов адаптации обусловлена индивидуальными особенностями пловцов в пределах 6 часов отдыха. Объем нагрузок умеренной мощности в подготовке квалифицированных пловцов составляет  $572 \pm 36$  км (16,0 %).

Широкий спектр специальных упражнений на уровне МПК, используемых при развитии специальной выносливости (например, работа в интервальном режиме  $10 \times 200$  м со скоростью  $1,78 \pm 0,3$  м/с), где суммарные энергозатраты возрастают до  $620 \pm 48$  ккал/час, определяют емкость алактатного гликолитического механизма энергообеспечения.

Выполнение нагрузок большой мощности сопровождается значительными энергозатратами, а морфофункциональные перестройки осуществляются в соответствии с новым уровнем требований. Достижение кумулятивного эффекта предусматривает обеспечение достаточной продолжительности отдыха, соответствующей индивидуальной реактивности организма на нагрузку.

Гетерохронный характер адаптации пловцов к нагрузке детерминирует их готовность к продолжению тренировки. Функции сердечно-сосудистой системы, оцениваемые по динамике ЧСС, АД, нормализуются через 6 часов. Объем специальных нагрузок большой мощности в подготовке квалифицированных пловцов составляет  $474 \pm 11$  км (11,0 %). На предсоревновательном этапе подготовки квалифицированных пловцов объем нагрузок большой мощности имеет тенденцию к росту.

Для развития специальных скоростно-силовых качеств используются нагрузки субмаксимальной мощности (например, плавание в повторном режиме  $10 \times 50$  м со скоростью  $1,8 \pm 0,2$  м/с), где энергозатраты возрастают до  $690 \pm 102$  ккал/час. Восстановительные процессы при воздействии нагрузки субмаксимальной мощности по времени не отличаются от адаптации к нагрузкам большой мощности и предусматривают отдых не менее 8 час. Их объем у квалифицированных пловцов составляет  $200 \pm 12$  км (5,0 %).

Выполнение нагрузок максимальной мощности (например, плавание с максимальной скоростью на отрезках 25 и 50 м) обеспечивает развитие специальной скорости за счет увеличения силовых параметров и мощности гребка. Эти упражнения способствуют росту мощности креатинфосфатного механизма энергообеспечения и накоплению в рабочих группах мышц сократительных белков. Например, сроки восстановления от работы 20×25 м со старта с предельной скоростью, где суммарные энерготраты составляют  $670 \pm 59$  ккал/час, составляют 12 часов.

Сбалансированность тренировки скоростно-силовой направленности достигается при дифференцированном подборе средств и методов. В годичном цикле подготовки квалифицированных спортсменов объемы этих нагрузок составляют  $80 \pm 6$  км (2,1 %).

Достижение высоких физических кондиций у спринтеров, средневикиков и стайеров требует выполнения нагрузок преимущественной направленности в различных соотношениях, сфокусированных на развитие специальных качеств, мощности и емкости механизмов энергообеспечения [1].

Различия в динамике и гетерохронности развертывания адаптационных процессов обусловлены как мощностью выполняемой работы, так и особенностями гемодинамической, энергетической и психофизической систем организма. Мощность нагрузки и суммарные энерготраты, стимулируя анаболические процессы, определяют срочную и долговременную адаптацию к нагрузкам преимущественной направленности на протяжении полного биологического цикла структурных перестроек. Каждый индивид имеет уникальный паттерн роста и развития относительно длительности каждой стадии и темпов роста и созревания. Мальчики и девочки пубертатного возраста демонстрируют существенные различия в скорости роста и биологического созревания.

Вследствие неодинаковых темпов биологического созревания только 60–65 % популяции девочек 11–14 лет и мальчиков 12–16 лет могут быть отнесены к «нормальному» варианту развития, в то время как 20–25 % относятся к типу акселератов (ранозревающих) и 10–15 % популяции составляют ретарданты (позднозревающие) индивиды.

Следствием индивидуальных различий в матурации (биологической зрелости) является высокая вариативность в уровнях развития двигательных способностей и спортивных результатах. Наибольшая вариативность по двигательным способностям среди юных пловцов, обусловленная различием в биологической зрелости, наблюдается у девушек 11–13 лет и мальчиков 13–15 лет [2, 3].

Многие ранозревающие юные спортсмены попадают в интенсивные тренировочные программы, не получив основательной аэробной базы и не научившись эффективной технике плавания. Как правило, через 2–3 года после достижения ими успехов в соревнованиях возрастных групп такие «скороспелки» начинают проигрывать высоким и стройным мальчикам или девочкам с нормальным или слегка замедленным типом созревания, получившим хорошую аэробную базу и овладевшие более совершенной техникой плавания.

Из вышесказанного следует, что:

1. Акселераты, нормотипы и ретарданты нуждаются в соответствующим их биологическому возрасту тренировочным акцентам и нагрузкам для оптимального развития аэробной и анаэробной выносливости, максимальной силы и мощности, гибкости и т. д.

2. Биологический возраст должен рассматриваться как один из главных критериев индивидуальной готовности юных спортсменов к тренировке различной физиологической направленности и как один из предикторов текущих спортивных достижений.

Выбор двигательных режимов обусловлен индивидуальными возможностями пловцов и предполагает неравномерное распределение парциальных объемов нагрузки в подготовке спринтера, средневика и стайера. Поэтому дифференцированная программа подготовки пловцов, специализирующихся на разных дистанциях, должна учитывать динамику морфофункциональных перестроек, темпы обретения спортивной формы, имеющиеся ресурсы, условия и тренировочные средства. Такая программа тренировки, построенная на основе персонализации нагрузок по биодинамическим и энергетическим параметрам, позволяет повысить качество и эффективность подготовки.

1. Алексеева, О. И. Управление специальной подготовкой квалифицированных пловцов / О. И. Алексеева // Вестник Балтийской педагогической академии. – СПб., 2009. – С. 55–57.

2. Воронцов, А. Р. Динамика развития морфологических и функциональных показателей мальчиков-пловцов с 11 до 14 лет / А. Р. Воронцов, Н. Н. Сидоров // Вопр. антропологии. – Тарту, 1985. – С. 127–128.

3. Воронцов, А. Р. Методика многолетней подготовки юных пловцов: метод, рекомендации / А. Р. Воронцов, И. В. Чеботарева, В. Р. Соломатин; Всесоюз. науч.-исследоват. ин-т физ. культуры. – М., 1990. – 49 с.

4. Макаренко, Л. П. Юный пловец: учеб. пособие для тренеров ДЮСШ и тренер. фак. ин-тов физ. культуры / Л. П. Макаренко. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 288 с.

5. Платонов, В. Н. Плавание: учеб. пособие / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 495 с.