

Таким образом, проведенные исследования выявили, что структура силовой подготовленности пловцов на этапах базовой подготовки и углубленной специализации характеризуется следующими выделенными факторами: на этапе базовой подготовки – максимальная сила тяги руками на суше, максимальная сила тяги в воде (с помощью движений ногами и руками), показатели выносливости, регистрируемые в воде; на этапе углубленной специализации – максимальная сила тяги руками на суше, в воде (с помощью движений руками, ногами и в полной координации), показатели выносливости, регистрируемые на суше и в воде.

Предложенные математические модели позволяют прогнозировать максимальную скорость плавания по показателям силовой подготовленности пловцов на этапах базовой подготовки и углубленной специализации. Значения коэффициентов уравнений линейной множественной регрессии позволяют выделить значимые факторы, оказывающие наибольшее влияние на скорость плавания спортивными способами.

Выводы. Установлена взаимосвязь максимальной скорости плавания и характеристик техники плавания. У спортсменов этапа базовой подготовки выявлена существенная взаимосвязь максимальной скорости плавания с характеристиками техники плавания способами кроль на груди (время цикла – $r=0,40$; время проноса – $r=0,58$; время достижения 1 пика реакции опоры – $r=0,48$; время достижения 2 пика реакции опоры – $r=0,46$) и брасс (импульс – $r=0,49$). У пловцов этапа углубленной специализации установлена существенная положительная взаимосвязь максимальной скорости плавания и «шага» во всех спортивных способах плавания, (соответственно, $r=0,69$; $r=0,63$; $r=0,64$; $r=0,38$) и с динамическими характеристиками техники в способах плавания кроль на груди ($r=0,41$) кроль на спине ($r=0,47$) и баттерфляй ($r=0,39$).

Неспецифическое проявление силовых способностей пловцов имеет корреляционную зависимость с максимальной скоростью плавания всеми спортивными способами только на этапе углубленной специализации.

У спортсменов этапа базовой подготовки существенная взаимосвязь неспецифического проявления силовых способностей с максимальной скоростью плавания выявлена только в плавании кролем на груди и с величиной тяговых усилий на суше при имитации фазы гребкового движения в конце гребка.

Проявление силовых качеств, в специфических условиях водной среды (максимальная сила тяги при плавании на привязи) имеет более тесную взаимосвязь с максимальной скоростью плавания спортивными способами на этапе углубленной специализации, чем на этапе базовой подготовки.

1. Вайцеховский, С. М. Книга тренера / С. М. Вайцеховский. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 311 с.
2. Голубев, Г. Ю. Нормирование тренировочных нагрузок в годичной подготовке высококвалифицированных пловцов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г. Ю. Голубев; Всерос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта. – М., 2000. – 18 с.
3. Зацiorский, В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зацiorский. – 2-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.
4. Булгакова, Н. Ж. Спортивное плавание / Н. Ж. Булгакова. – М.: ФОН, 1996. – 430 с.
5. Платонов, В. Н. Координация спортсмена и методика ее совершенствования: учеб.-метод. пособие / В. Н. Платонов, М. М. Булатова. – Киев: КГИФК, 1992. – 51 с.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ГОДИЧНОМ МАКРОЦИКЛЕ У ПЛОВЦОВ 11–12 ЛЕТ

Жилкин К.А.,

Жигар А.С.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Спортивный результат в плавании во многом обусловлен уровнем развития физических способностей, а в большей степени – силовой подготовленностью пловцов.

Силловые способности, характеризующие возможность спортсмена к проявлению рабочих усилий для преодоления значительных внешних сопротивлений, определяют и максимальные скоростные способности пловцов.

Задачей силовой подготовки пловцов является именно достижение высоких показателей силы и мощности движений при выполнении основных двигательных действий, характерных для плавания: старта, поворота, работы циклического характера.

На этапе предварительной базовой подготовки особое внимание следует обращать на развитие различных форм проявления быстроты, силы, а также координации движений и гибкости.

Цель исследования. Рациональность применения средств силовой подготовки на этом этапе, при небольшом объеме специальных упражнений, для последующего спортивного совершенствования.

Организация исследования. Исследование проводилось в двух учебно-тренировочных группах второго года обучения на протяжении 39 недельных микроциклов. Каждая группа состояла из 10 юношей, возраст которых был 11–12 лет. Для одного микроцикла отводилось 12 академических часов для занятий на суше и в воде. Занятия проводились 6 раз в неделю, по одной тренировке в день. Длительность тренировочных занятий составляла 90 минут. Недельная нагрузка занимающихся составляла 12 часов, из которых 4–5 часов составляли занятия на суше и 7–8 в воде, время также варьировалось в зависимости от поставленных задач. Общий объем тренировочного времени за год составил 454 часа, где 176 часов отводилось для занятий на суше и 278 в воде, что соответствует программным требованиям, разработанным для учебно-тренировочных групп второго года обучения. Средний объем общей физической подготовки (ОФП) составил 55 %, специальной физической подготовки (СФП) – 45 %. Для каждого отдельного этапа периодов годичного макроцикла определен свой объем нагрузки. Распределение ОФП и СФП на протяжении годичного макроцикла приведено в таблице 1.

Результаты исследования. Для эффективного развития силовых способностей у спортсменов на специальных тренажерных устройствах необходимо правильно дозировать нагрузку во время учебно-тренировочного занятия, которая зависит от поставленных задач и периода подготовки. Немаловажным фактором при подготовке спортсмена является правильность применения методов тренировки, которые соответствуют каждому этапу спортивной подготовки.

Таблица 1 – Процентное распределение ОФП и СФП в годичном макроцикле [1; 3]

| Период подготовки | Этап подготовки | ОФП, % | СФП, % |
|-------------------|-----------------------------|--------|--------|
| Подготовительный | Обще-подготовительный | 70 | 30 |
| | Специально-подготовительный | 50 | 50 |
| Соревновательный | Соревновательный | 35 | 65 |
| Переходный | Переходный | 60 | 40 |
| Подготовительный | Специально-подготовительный | 55 | 45 |
| Соревновательный | Соревновательный | 25 | 70 |
| Переходный | Переходный | 40 | 60 |

Время, отводимое для развития силовых способностей на тренажерных устройствах во время одного учебно-тренировочного занятия в отдельные периоды подготовки и используемые для этого методы приведены в таблице 2 (минимальные показатели нагрузки). В таблице 3 приведено процентное соотношение используемого отягощения при занятиях на специальных тренажерных устройствах в зависимости от развиваемого силового качества и различной интенсивности в отдельные периоды годичного макроцикла.

Таблица 2 – Распределение специальной физической подготовки на тренажерных устройствах во время учебно-тренировочных занятий в годичном макроцикле [2]

| Этапы и периоды подготовки | Время выполнения упражнений, мин | Часть занятия, выполняемая на тренажерах, % | Используемые методы | Интенсивность, % |
|--|----------------------------------|---|--|------------------|
| Общеподготовительный этап подготовительного периода | 7 | 15 | Равномерный, непрерывный | 50 |
| Специально-подготовительный этап подготовительного периода | 15 | 30 | Интервально-переменный, | 85 |
| | | | интервальный повторный, повторно-переменный | 98 |
| Соревновательный этап соревновательного периода | 8 | 17 | Повторный, интервальный | 95 |
| Переходный этап переходного периода | 5 | 10 | Непрерывный, равномерный, повторный | 60 |
| Специально-подготовительный этап подготовительного периода | 15 | 30 | Интервальный | 85 |
| | | | интервально-переменный, повторный, повторно-переменный | 98 |
| Соревновательный этап соревновательного периода | 10 | 25 | Повторный, интервальный | 95 85 |

Таблица 3 – Процентное соотношение используемого отягощения на специальных тренажерных устройствах в зависимости от развиваемого силового качества и интенсивность упражнений в отдельные периоды годичного макроцикла [3]

| Период подготовки | Интенсивность выполнения упражнения, % | Развиваемое качество | Величина используемого отягощения, % |
|--|--|--|--------------------------------------|
| Общеподготовительный этап подготовительного периода | 50 | Максимальная сила Взрывная сила Силовая выносливость | 80–90 60–75 70–75 |
| Специально-подготовительный этап подготовительного периода | 70–85 95–98 | Максимальная сила | 85–95 |
| | | Взрывная сила | 70–90 |
| | | Силовая выносливость | 70–80 |
| Соревновательный этап соревновательного периода | 95 | Максимальная сила Взрывная сила Силовая выносливость | 85–95 80–90 70–80 |
| Переходный этап переходного периода | 50–60 | Максимальная сила Взрывная сила Силовая выносливость | 80–90 60–75 70–75 |
| Специально-подготовительный этап подготовительного периода | 70–85 95–98 | Максимальная сила | 85–95 |
| | | Взрывная сила | 70–90 |
| | | Силовая выносливость | 70–80 |
| Соревновательный этап соревновательного периода | 95 70–85 | Максимальная сила Взрывная сила Силовая выносливость | 85–95 70–90 70–80 |

Перед началом учебно-тренировочного года был осуществлен процесс анкетирования квалифицированных специалистов (n=20). Данный процесс предусматривал ответы на вопросы анкеты для определения основных методов силовой подготовки пловцов-спринтеров. В таблице 4 приведено процентное соотношение ответов.

Таблица 4 – Процентное соотношение ответов на вопросы анкеты

| Вопросы анкеты | Варианты ответов | Количество ответов, % |
|---|---|----------------------------|
| Сколько времени Вы уделяете упражнениям на специальных тренажерах для развития силовых способностей на одном занятии? | а) 5–15 мин; б) 20–30 мин; в) не использую тренажеры | 60 30 10 |
| На каком этапе годичного макроцикла лучше всего развивать силовые способности? | а) общеподготовительном; б) специально-подготовительном; в) переходном; г) соревновательном | 15 45 10 30 |
| Как Вы считаете, где происходит наибольшее развитие силовых способностей? | а) на суше; б) в воде; в) на суше и в воде одинаково | 40 20 40 |
| Какой из перечисленных методов силовой подготовки Вы считаете наиболее эффективным для развития силовых способностей? | а) изометрический (статический); б) изотонический (динамический); в) изокинетический; г) переменных сопротивлений; д) плиометрический (ударный) | 10 10 40 30 10 |
| Какой метод тренировки Вы используете наиболее часто для подготовки спринтеров? | а) равномерный (равномерно-дистанционный) метод; б) переменный (переменно-дистанционный) метод; в) повторный метод; г) интервальный метод; д) контрольно-соревновательный метод | 15 20 30 20 15 |
| Планируете ли Вы индивидуальные этапные показатели уровней работоспособности спринтеров в годичном макроцикле? | а) да; б) нет; в) иногда; г) только для соревновательных периодов | 50 35 10 5 |
| На какие критерии регулирования нагрузки Вы ориентируетесь в тренировочном процессе? | а) ЧСС; б) субъективные признаки; в) результаты тестирования | 40 20 40 |

Результаты анкетирования показали, что 60 % тренеров считают, что для развития силовых способностей на одном занятии требуется около 5–15 минут, 30 % респондентов считают, что необходимо выделять 20–30 минут тренировочного времени и 10 % не используют методику с применением тренажерных устройств. По мнению 45 % тренеров, лучше всего силовые способности развивать на протяжении специально-подготовительного периода, 30 % – во время соревновательного периода, 15 % – во время общеподготовительного периода. Из методов силовой подготовки преимущество получил изокинетический метод – 40 % специалистов выбрали этот вариант ответа, 30 % опрошенных отдадут предпочтение методу переменных сопротивлений, и по 10 % ответов получили изотонический, изометрический, плиометрический методы. В спринтерском плавании скоростно-силовая выносливость (45 %) является более важной, чем взрывная сила и силовая выносливость, которые получили по 30 и 25 % ответов соответственно. Все респонденты приблизительно в одинаковом соотношении используют все методы тренировки для подготовки спринтеров: равномерный – 15 %, переменный – 20 %, повторный – 30 %, интервальный – 20 %, контрольно-соревновательный – 15 %. Анкетирование показало, что основным критерием контроля нагрузки в тренировочном процессе является ЧСС (40 % ответов), результаты специализированных тестирований (40 % ответов) и субъективные признаки (20 % ответов).

На основе данного анкетирования были выбраны два метода силовой подготовки, которые применялись на протяжении годичного макроцикла в учебно-тренировочных группах второго года

обучения для развития специальной силовых способностей пловцов-спринтеров. Это изокинетический метод и метод переменных сопротивлений.

В основе изокинетического метода лежит режим двигательных действий, в ходе которого обеспечивается постоянная скорость движения звеньев тела и величина внешнего сопротивления по всей траектории движения. Данный метод предполагает работу с использованием специальных тренажерных устройств, которые позволяют пловцу выполнять движения в широком диапазоне скорости, проявлять максимальные или близкие к ним усилия в любой фазе движения, что позволяет мышцам работать с оптимальной нагрузкой во всем диапазоне движения.

В основе метода переменных сопротивлений также лежит режим двигательных действий, но применение этого метода тесно связано с использованием специальных тренажерных устройств, конструктивные особенности которых позволяют изменить величину сопротивления в разных составных углах по всей амплитуде движения [3; 4; 5; 6].

Оба метода предусматривают использование специальных тренажерных устройств. Для изокинетического метода в исследовании использовалось тренажерное устройство «Мини-Джим», а для метода переменных сопротивлений – пружинно-рычажный тренажер «Мертенса – Хюттеля». Различие данных методик состоит в том, что при выполнении упражнений в изокинетическом режиме величина отягощений остается одинаковой во всех фазах двигательного действия, а при выполнении упражнения на тренажере «Мертенса – Хюттеля» величина отягощения зависит от фазы выполняемого движения. Применение изокинетического метода позволяет в каждом повторении добиться максимального проявления силы по всей амплитуде движения. А конструктивные особенности тренажера «Мертенса – Хюттеля» позволяют «приспосабливать» сопротивление к реальным возможностям мышц в различных частях гребковых движений.

Особенностью изокинетического метода является возможность изменения величины сопротивления и скорости движения в значительном диапазоне.

Особенностью метода переменных сопротивлений является выполнение разнообразных упражнений, имитирующих гребковые движения руками при плавании всеми способами.

По окончании эксперимента была проведена тестовая оценка уровня физической подготовки контрольной и экспериментальной групп, которая показала сдвиги во всех регистрируемых показателях.

Анализируя результаты тестов, проводимых на суше и в воде в контрольной и экспериментальной группе, в первом и втором полугодичных циклах, можно отметить, что прирост результатов происходил на протяжении всего годового макроцикла.

Выводы

1. Был установлен значимый прирост показателей в экспериментальной группе пловцов, использовавшей преимущественно метод переменных сопротивлений. Контрольная группа в большинстве тестов, определяющих специальную физическую подготовку (максимальная сила, взрывная сила, скоростно-силовые способности) показала результаты ниже (в среднем на 10–12 %), чем экспериментальная группа.

2. На суше в двух группах наибольший прирост силовых способностей наблюдался в первом полугодии годового макроцикла, чем во втором. В результатах тестирований, проведенных в воде отмечено, что развитие силовых способностей в двух группах происходило в различном темпе, что доказывает различное воздействие применяемых методик.

3. По динамике прироста результатов двух главных стартов годового макроцикла для юношей 11–12 лет на дистанциях 50 и 100 метров зафиксирован прирост результатов спортсменов в каждой из групп. Прирост спортивных результатов отмечался как в первых соревнованиях, по отношению к исходным данным (результаты последних соревнований прошлого макроцикла), так и во вторых по отношению к первым соревнованиям. Однако юноши экспериментальной группы имели результативное преимущество над юношами, занимающимися в контрольной группе.

1. Тимакова, Т. С. Научное обеспечение подготовки пловцов / Т. С. Тимакова, Т. М. Абсалямов. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 191 с.

2. Иванченко, Е. И. Наука о спортивном плавании: учеб. пособие. / Е. И. Иванченко. – Минск: РУМЦ, 1993. – 167 с.