

4517.175
М 244
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

МАНЦЕВИЧ Дмитрий Евгеньевич

УДК 796.091.2 + 979.21

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ МНОГОЛЕТНЕГО ПЛАНИРОВАНИЯ
СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПЛОВЦОВ

13.00.04 - Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев 1987

Работа выполнена в Белорусском государственном ордена
Трудового Красного Знамени институте физической культуры

Научный руководитель – доктор педагогических наук, профессор
ГУЖАЛОВСКИЙ А.А.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
ФИЛИН В.П.

кандидат педагогических наук, доцент
ШКРЕБИЙ Ю.М.

Ведущая организация – Волгоградский государственный институт
физической культуры

Защита состоится "23" декабря 198 7 года 1400
часов _____ минут на заседании специализированного совета
К.046.02.01 Киевского государственного института физической
культуры (252650, Киев, ул. Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "16" января 1987 года. *я*

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент

П.М.Мироненко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В настоящее время высокий уровень силовой подготовленности пловцов является одним из ведущих факторов в достижении результатов международного класса (В.Н.Платонов, С.М.Вайцеховский, 1985).

Вместо с тем разработка методики индивидуализации силовой подготовки пловцов касается, в основном, вопросов применения различных тренировочных средств (Г.А.Гилев, 1978). Проблеме же индивидуализации многолетнего планирования силовой подготовки пловцов уделялось недостаточное внимание. Это тем более недопустимо, так как успех на этапе высшего спортивного мастерства во многом определяется эффективностью системы подготовки спортсменов в юном возрасте (В.П.Филин, 1980).

3701

Гипотеза. Опираясь на известные факты о том, что эффективность процесса индивидуализации тренировки спортсменов во многом определяется уровнем разработки модельных характеристик различных сторон их подготовленности, было сделано предположение, что разработка модельных характеристик специальной силовой подготовленности юных пловцов с учетом целевой направленности по отношению к этапу высшего спортивного мастерства, а также основных закономерностей многолетней динамики специальной силовой подготовленности во взаимосвязи с выполняемой тренировочной нагрузкой и индивидуальными темпами биологического развития, позволит повысить эффективность многолетнего планирования индивидуальной физической (преимущественно силовой) подготовки пловцов-кролистов 12-20 лет.

Цель исследования. Совершенствование программных требований к перспективному индивидуальному планированию физической (преимущественно силовой) подготовки пловцов-кролистов 12-20 лет на основе использования оптимизированных критериев оценки уровня их специальной силовой подготовленности и связанной с ними оперативной технологии регулирования тренировочных нагрузок.

В процессе достижения цели работы были решены следующие задачи:

1. Выявить и изучить основные закономерности многолетней динамики специальной силовой подготовленности пловцов во взаимосвязи с выполняемой тренировочной нагрузкой и индивидуальными темпами биологического развития.

2. Разработать модельные характеристики специальной силовой подготовленности юных пловцов с учетом целевой направленности по отношению к этапу высшего спортивного мастерства.

3. Выявить эффективность процесса индивидуализации тренировки пловцов на этапе высшего спортивного мастерства на основе сопоставления модельных и индивидуальных характеристик их специальной силовой подготовленности.

Научная новизна и теоретическая значимость. В работе впервые выявлены и изучены некоторые основные закономерности многолетней динамики специальной силовой подготовленности пловцов-кролистов во взаимосвязи с выполняемой тренировочной нагрузкой.

Определены модельные характеристики специальной силовой подготовленности спортсменов на различных этапах многолетней тренировки с учетом целевой направленности по отношению к этапу высшего спортивного мастерства.

Установлены возрастные особенности динамики специальной силовой подготовленности пловцов с различными темпами биологического развития.

Предложены конкретные методические подходы к реализации принципа индивидуализации в отборе многолетнего планирования силовой подготовки пловцов на этапе высшего спортивного мастерства. В работе определены оптимальные соотношения тренировочных нагрузок различной преимущественной направленности по этапам многолетней подготовки.

Практическая значимость. Полученные результаты исследования представляют определенную научную и практическую ценность и могут быть использованы при совершенствовании существующей программы для детско-юношеских спортивных школ по плаванию (ДЮСШ, СДЮШОР).

В работе содержатся материалы, представляющие значительный интерес для слушателей курсов повышения квалификации, тренеров ДЮСШ и СДЮШОР, а также студентов физкультурных вузов, специализирующихся по плаванию.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 113 страницах машинописного текста, содержит 30 таблиц, 13 иллюстраций. Состоит из введения, шести глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Библиографический указатель имеет ссылки на 220 источников, из которых 16 на иностранном языке.

Положения, выносимые на защиту:

I. Основные закономерности возрастного развития специальной силовой подготовленности пловцов в процессе многолетней тренировки во взаимосвязи с выполняемой тренировочной нагрузкой

и индивидуальными темпами биологического развития.

2. Модельные характеристики специальной силовой подготовленности пловцов по этапам многолетней тренировки и показатели тренировочной нагрузки.

3. Эффективность процесса индивидуализации тренировки пловцов на этапе высшего спортивного мастерства на основе сопоставления модельных и индивидуальных характеристик их специальной силовой подготовленности.

Апробация диссертации проводилась на межкафедральных конференциях Белорусского государственного института физической культуры в 1983-1986 гг., на всесоюзных конференциях тренеров по плаванию (Таллин, 1985, 1986 гг.), на X и XI региональных научно-методических конференциях республик Прибалтики и Белорусской ССР (Каунас, 1984 г., Рига, 1986 г.), на республиканских семинарах тренеров по плаванию (Гродно, 1985 г., Минск, 1986 г.).

Результаты исследования внепрены: в учебно-тренировочный процесс подготовки сборных команд Белорусской ССР по плаванию.

Методы и организация исследования. Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: анализ научной и методической литературы, педагогические наблюдения, динамометрия и динамография, мионометрия, определение уровня развития специализированных восприятий пловцов, определение паспортного и биологического возраста, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Объектом исследования являлся учебно-педагогический процесс многолетней подготовки пловцов-кролистов.

Предметом исследования стало научное обоснование общих,

особенных и частных положений, лежащих в основе эффективной методики индивидуализации многолетней физической (преимущественно силовой) подготовки пловцов-кролистов.

Для решения первой и второй задач исследования было проведено пятилетнее динамическое наблюдение за 82 пловцами-кролистами в возрасте от 12 до 20 лет. При этом через каждые 7-8 недель проводилось тестирование специальной силовой подготовленности спортсменов. Параллельно учитывалась и анализировалась динамика тренировочных нагрузок и результатов соревновательной деятельности.

Определение индивидуальных темпов биологического развития проводилось два раза в год по методике Т.С.Тимаковой и Н.Т.Беляковой (1979). В исследовании участвовали спортсмены ДЮСШ и СДЮШОР г.Минска, а также сборных команд БССР и БГОИФК.

Для решения третьей задачи исследования был проведен педагогический эксперимент на пловцах, членах сборной команды БССР. В нем приняли участие девять мастеров спорта в возрасте от 17 до 22 лет. Эксперимент проводился в два этапа:

I этап - с 4 сентября 1984 по 27 февраля 1985 года
(24 недели)

II этап - с 1 марта 1985 по 8 августа 1985 года
(24 недели).

На первом этапе проводилось наблюдение за спортсменами с регистрацией через каждые четыре микроцикла показателей специальной силовой подготовленности, тонуса мышц и уровня развития специализированных восприятий пловцов.

На втором этапе пловцы в соответствии с уровнем развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, были

разделены на две группы. В первую группу ($n = 6$) вошли спортсмены, для которых характерно превышение оптимального уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка. Во вторую группу ($n = 3$) включены спортсмены с отставшим от оптимального уровня развитием максимальных силовых способностей, проявляемых на суше.

Различия в содержании тренировочных программ состояли в том, что для пловцов первой группы было характерно снижение объема силовой подготовки на суше на 30-40% и более от значений, зафиксированных на I этапе исследования.

Спортсмены второй экспериментальной группы на 2 этапе исследования выполняли повышенные на 40-50% объемы силовой подготовки на суше в сравнении со значениями, зафиксированными на I этапе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Основные закономерности многолетней динамики специальной силовой подготовленности пловцов во взаимосвязи с выполняемой тренировочной нагрузкой и индивидуальными темпами биологического развития

Анализ фактического материала исследований позволил выявить в многолетней динамике абсолютной силы тяги на суше и в воде четыре этапа, отличающиеся друг от друга прежде всего направленностью изменений изучаемых показателей (рис.):

- первый этап - однонаправленное повышение изучаемых показателей;

- второй этап - повышение силы тяги на суше с одновремен-

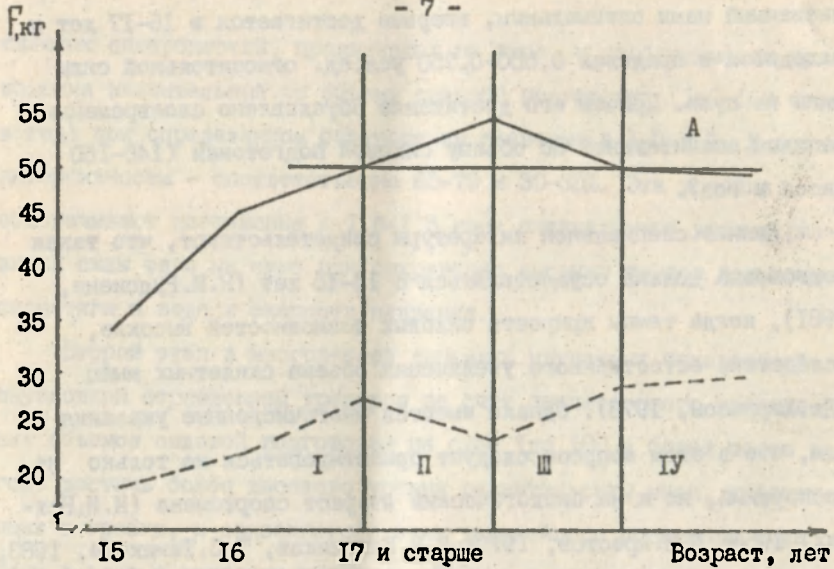


Рис. Основные закономерности многолетней динамики абсолютной силы тяги на суше и в воде пловцов 15 лет и старше^I:

— — — — — сила тяги на суше; - - - - - сила тяги в воде; I, II, III, IV — этапы, характеризующиеся различными темпами и направленностью динамики силы тяги на суше и в воде; А — оптимальный уровень развития абсолютной силы тяги на суше.

ным снижением силы тяги в воде;

• — третий этап — уменьшение силы тяги на суше с одновременным повышением силы тяги в воде;

— — — — — четвертый этап — понижение и дальнейшая стабилизация силы тяги на суше с постепенным повышением силы тяги в воде.

Установлено, что наибольшие значения абсолютной силы тяги в воде и скорости плавания отмечаются при стабилизации силы тяги на суше на определенном, индивидуальном для каждого спортсмена уровне, выделенном на рисунке линией А. Этот уровень,

^I Продолжительность этапов II, III, IV — индивидуальна.

названный нами оптимальным, впервые достигается в 16-17 лет и находится в пределах 0,650-0,750 усл.ед. относительной силы тяги на суше. Причем его достижение обусловлено своевременным началом значительной по объему силовой подготовки (140-160 часов в год).

Данные специальной литературы свидетельствуют, что такая подготовка должна осуществляться с 15-16 лет (Н.М.Рудокене, 1981), когда темпы прироста силовых возможностей высокие, вследствие естественного увеличения объема скелетных мышц (Дж.Харрисон, 1978). Однако имеются многочисленные указания о том, что в этом вопросе следует ориентироваться не только на паспортный, но и на биологический возраст спортсмена (И.И.Бахрах, 1966; Ю.М.Арестов, 1970; М.В.Ключников, Т.С.Тимакова, 1983; Т.С.Тимакова, 1983).

Исследованиями установлено, что наибольшие темпы прироста абсолютной силы тяги на суше в 15-16 лет отмечены у 70,42% обследованных пловцов, а для остальных характерно опережение (16,90%) или отставание (12,68%). Причем, если пловцы 15-16-летнего возраста с нормальными темпами биологического развития достигают прироста абсолютной силы тяги на суше 29,25%, то их сверстники с ускоренными и замедленными темпами развития имеют более низкие показатели - соответственно 19,44 и 13,67%. Вместе с тем наибольшие абсолютные (12,18 кг) и относительные (29,76%) темпы прироста указанного показателя отмечаются у всех пловцов при достижении ими биологического возраста, равного 6 баллам.

Следовательно, независимо от паспортного возраста достижение биологической зрелости пловцов, равной 6 баллам, свидетельствует о начале благоприятного периода в развитии максимальных

силовых способностей, проявляемых на суше, и необходимости проведения значительной по объему силовой подготовки (140-160 часов в год) при определенном соотношении плавания в I-II и III-У зонах интенсивности - соответственно 65-70 и 30-35%. Эти условия обеспечивают достижение в 1,0-1,5 года оптимального уровня развития силы тяги на суше при сохранении высоких темпов повышения силы тяги в воде и скорости плавания.

Второй этап в многолетней динамике изучаемых показателей обусловлен стремлением тренеров за счет значительного увеличения объемов силовой подготовки на суше (до 180 и более часов в год) достичь более высокого уровня развития силы мышц, участвующих в гребке, и связанного с этим дальнейшего повышения силы тяги в воде и скорости плавания. Однако в этом случае увеличение силы тяги на суше (5,2-8,7 кг, $p < 0,001$) сопровождается достоверным снижением силы тяги в воде (2,9-4,0 кг, $p < 0,001$) и скорости плавания (0,05-0,08 м/с, $p < 0,05$). Это явление усугубляется, если значительная по объему силовая подготовка сочетается с высокоинтенсивной тренировкой в воде (50-60% плавания в III-У зонах интенсивности). Длительность второго этапа зависит от времени сохранения значительных объемов силовой подготовки на суше и находится в пределах 0,5-1,5 года.

При условии снижения объемов силовой подготовки на суше на 30-40% наблюдается уменьшение силы мышц, участвующих в гребке (на 5,05-12,9 кг, $p < 0,001$), а сила тяги в воде и скорость плавания достоверно увеличиваются (соответственно на 3,1-5,2 кг и 0,04-0,06 м/с), что характерно для третьего этапа. Его продолжительность обусловлена темпами снижения объемов силовой подготовки и составляет обычно 0,5-1,0 год.

Четвертый этап характеризуется стабилизацией на оптимальном уровне силы тяги на суше и увеличением силы тяги в воде (1,1-2,3 кг, $r/0,05$) и скорости плавания (0,01-0,02 м/с, $r/0,05$). Причем силовая подготовка не превышает 80-120 часов в год, а удельный вес плавания в I-II и III-У зонах интенсивности составляет соответственно 40-45 и 55-65%. Продолжительность четвертого этапа зависит от возраста и квалификации пловцов.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют, что наиболее типичной ошибкой при построении многолетнего тренировочного процесса пловцов-кролистов является завышение необходимых объемов силовой подготовки на суше при достижении спортсменами оптимума развития абсолютной силы тяги на суше, доказательством чего является наступление в многолетней динамике второго этапа.

Одним из возможных путей преодоления указанных несоответствий является снижение объемов силовой работы, выполняемой на суше и направленной на развитие максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, с момента достижения оптимального уровня развития максимальных силовых способностей пловцов, проявляемых на суше. Как правило, снижение составляет от 30 до 40% от предельного годового объема силовой подготовки. Конкретные значения объема силовой подготовки зависят от индивидуальных способностей спортсменов, в частности, от их способности поддерживать оптимальный уровень развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, и находятся в диапазоне от 80 до 120 часов в год. При этом отметим, что в силу дальнейшего биологического развития организма спортсменов (увеличение длины и массы тела) происходит некоторое незначительное повышение аб-

солютной силы тяги на суше. Оно обеспечивает поддержание максимальных силовых способностей пловцов, проявляемых на суше, на оптимальном уровне.

Целевая направленность и модельные характеристики специальной силовой подготовленности пловцов на различных этапах многолетней тренировки

Целевая направленность подготовки юных спортсменов по отношению к высшему спортивному мастерству учитывает "не только возрастные закономерности развития спортсмена, но, главное, требования, которым должна отвечать его подготовленность на различных этапах многолетней тренировки в аспекте критериев, характерных для этапа спортивного совершенствования" (М.Я.Набатникова, 1983).

Фактический материал исследований свидетельствует, что пловцы-финалисты и участники всесоюзных соревнований достоверно ($p < 0,001$) различаются по показателям абсолютной и относительной силы тяги в воде, а также по значениям коэффициента использования силовых возможностей (КИСЕС). Различия по показателям абсолютной и относительной силы тяги на суше недостоверны ($p > 0,05$). Полученные результаты согласуются с данными, имеющимися в специальной литературе, и свидетельствуют, что пловцы-финалисты достигают более высоких результатов соревновательной деятельности, чем спортсмены-участники, за счет более высокого уровня развития способности эффективно реализовывать силовой потенциал мышц в гребковых движениях при плавании.

Следовательно, целевая направленность специальной силовой подготовки юных пловцов по отношению к этапу высшего спортивно-

го мастерства выражается в преимущественном развитии их способности эффективно использовать силовой потенциал мышц в гребковых движениях при плавании.

Обобщение результатов исследований позволило определить оптимальную модель динамики специальной силовой подготовленности пловцов на различных этапах многолетней подготовки (табл.). В качестве модельных характеристик выступают показатели тех групп спортсменов, для которых характерны наибольшие темпы прироста и наименьшие темпы снижения КИСВС в соответствующие возрастные периоды. Кроме того, в модельных характеристиках отражена необходимость достижения оптимального уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, пловцами 16 лет и старше.

Приведенные в таблице модельные характеристики рассматриваются как функциональный оптимум, обеспечивающий преимущество и соразмерность в развитии различных сторон подготовленности спортсменов на различных этапах многолетней тренировки.

Апробация индивидуального подхода к построению тренировки пловцов 17-20 лет

В педагогическом эксперименте определялась эффективность предложенных методических подходов в реализации принципа индивидуализации тренировки пловцов 17 лет и старше на основе сопоставления модельных и индивидуальных показателей уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка.

Доказано, что сокращение силовой подготовки на суше на 30-40% от предельного годового объема в сочетании с высокоинтенсив-

Таблица

Модельные характеристики специальной силовой подготовленности пловцов-крослистов 12-19 лет

| Возраст, лет | Показатели | | | | Относительная сила тяги на суше, усл.ед. | Относительная сила тяги в воде, усл.ед. |
|--------------|----------------------------------|---------------------------------|---|--|--|---|
| | Абсолютная сила тяги на суше, кг | Абсолютная сила тяги в воде, кг | Коэффициент использования силовых возможностей спортсменов, % | Относительная сила тяги на суше, усл.ед. | | |
| 12 | 17,5 - 21,5 | 7,5 - 10,0 | 42,0 - 50,0 | 0,430 - 0,500 | 0,190 - 0,240 | |
| 13 | 20,0 - 24,5 | 10,0 - 13,5 | 47,0 - 55,0 | 0,450 - 0,510 | 0,230 - 0,270 | |
| 14 | 27,0 - 33,0 | 12,5 - 15,5 | 45,0 - 55,0 | 0,500 - 0,570 | 0,240 - 0,280 | |
| 15 | 31,0 - 36,0 | 15,5 - 20,0 | 48,0 - 58,0 | 0,520 - 0,600 | 0,260 - 0,300 | |
| 16 | 43,0 - 50,0 | 19,0 - 25,0 | 45,0 - 58,0 | 0,630 - 0,750 | 0,290 - 0,340 | |
| 17 | 47,0 - 56,0 | 23,0 - 30,0 | 48,0 - 58,0 | 0,650 - 0,750 | 0,310 - 0,400 | |
| 18 | 47,0 - 57,0 | 25,0 - 32,0 | 50,0 - 61,0 | 0,650 - 0,750 | 0,330 - 0,410 | |
| 19 | 47,0 - 57,0 | 26,0 - 33,0 | 52,0 - 63,0 | 0,650 - 0,750 | 0,340 - 0,430 | |

ной тренировкой в воде (объем плавания в III-У зонах интенсивности составляет 55-65%) у пловцов с превосходящим оптимальный уровень развитием силы приводит к достоверному повышению их специальной силовой подготовленности и улучшению результатов соревновательной деятельности: прирост силы тяги в воде составил 4,32 кг ($p < 0,01$), а результат на дистанции 100 м улучшился на 2,23 с ($p < 0,05$). Вместе с тем уровень развития относительной силы тяги на суше понизился и составил 0,707 усл.ед. во втором макроцикле против 0,799 усл.ед. в первом. При этом коэффициент использования силовых возможностей спортсменов увеличился с 44,72 до 58,80% ($p < 0,01$).

Столь значительное повышение способности пловцов эффективно использовать силовой потенциал мышц в гребковых движениях при плавании объясняется созданием во втором макроцикле тренировки наиболее благоприятных условий для совершенствования специализированных двигательных действий спортсменов. Об этом свидетельствует достоверное ($p < 0,05$) повышение уровня развития специализированных восприятий пловцов на протяжении практически всего второго макроцикла по сравнению с первым. Отмеченное улучшение качества специализированных восприятий пловцов во втором макроцикле по сравнению с первым объясняется достоверным ($p < 0,05$) понижением тонуса мышц, свидетельствующим об улучшении функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов.

В то же время у пловцов с отстающим от оптимального уровня развитием максимальной силы достоверное повышение абсолютной силы тяги в воде (на 3,47 кг, $p < 0,01$) и улучшение спортивного результата на дистанции 100 м на 2,16 с ($p < 0,01$) достигается путем увеличения до 140-160 часов в год объемов силовой подго-

товки на суше в сочетании с малоинтенсивной тренировкой в воде (объем плавания в I-II зонах интенсивности составляет 65-70%). При этом уровень развития относительной силы тяги на суше увеличился с 0,647 до 0,707 усл.ед. ($p < 0,01$).

Таким образом, результаты экспериментального исследования подтверждают ранее полученные данные о том, что наибольшие индивидуальные значения абсолютной силы тяги в воде и скорости плавания отмечаются при достижении оптимального уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка.

Следует отметить, что в экспериментальной части исследования принимали участие пловцы, специализирующиеся в различных способах плавания (кроль на груди, кроль на спине, баттерфляй). Эти данные свидетельствуют, что выявленные закономерности справедливы для спортсменов, специализирующихся во всех способах плавания, а планирование силовой подготовки пловцов старшего возраста должно происходить в соответствии с их способностью к достижению и поддержанию оптимального уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка.

ВЫВОДЫ

1. Наибольшие индивидуальные значения абсолютной и относительной силы тяги в воде и скорости плавания наблюдаются при достижении оптимального уровня возрастного развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка. Оптимальный уровень достигается пловцами-кролистами в возрасте от 16 до 17 лет и составляет 0,650-0,750 усл.ед. относительной силы тяги на суше.

2. Поступательный рост абсолютной и относительной силы тяги на суше и в воде отмечается с начала регулярных занятий спортивным плаванием до возраста достижения оптимального уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка.

Установлена тесная взаимосвязь между возрастной динамикой специальной силовой подготовленности пловцов-кролистов и концентрацией средств направленного развития их силовых способностей, выражающаяся следующими отношениями:

- при достижении оптимального уровня максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, дальнейшее направленное ее развитие сопровождается понижением силы тяги в воде и скорости плавания; сохранение тенденций к направленному развитию и поддержанию максимальных силовых способностей, проявляемых на суше, на уровне, превышающем их оптимум, посредством наращивания или стабилизации высокого объема силовой подготовки на суше ведет к понижению силы тяги в воде и скорости плавания; при

этом последующее сокращение объема силовой подготовки на суше и связанное с этим понижение уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, до оптимального уровня сопровождается повышением абсолютной и относительной силы тяги в воде и скорости плавания;

- уменьшение объема силовой подготовки на суше до величин, обуславливающих снижение показателей максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, ниже оптимального уровня, сопровождается падением абсолютной и относительной силы тяги в воде и скорости плавания.

3. Превышение оптимального уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, является наиболее типичной и часто встречающейся (в 76,96% случаев) методической ошибкой при построении тренировочного процесса пловцов-кролистов 17 лет и старше. Установлено, что достижение оптимального уровня свидетельствует о необходимости сокращения силовой подготовки на суше на 30-40% от предельного годового объема и одновременного повышения объемов плавания в III-У зонах интенсивности (до 55-65% от общего объема плавательной подготовки), что обеспечивает дальнейший поступательный рост абсолютной и относительной силы тяги в воде и скорости плавания.

4. Определены значения максимальной по объему силовой подготовки на суше пловцов-кролистов, которые составляют 140-160 часов в год. Доказана эффективность сочетания значительной по объему силовой подготовки на суше с высоким по объему плаванием в I-II зонах интенсивности (до 65-70% от общего объема плавательной подготовки). Наиболее благоприятным периодом для проведения значительной по объему силовой подготовки пловцов на суше явля-

ется возраст от 15 до 16 лет. При этом показано, что целенаправленное применение силовых упражнений на суше позволяет спортсменам данного возраста в течение одного-полутора лет достичь оптимального уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка.

5. Установлено, что в 15-16 лет наибольший тренировочный эффект от выполнения значительных по объему силовых упражнений на суше, выражающийся в наибольших темпах прироста максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, отмечается у 70,42% пловцов, для которых характерно протекание в указанном возрасте критического периода развития максимальных силовых способностей, проявляемых на суше. Для остальных спортсменов характерно опережение (16,90%) или отставание (12,68%) от среднegrupпового возраста демонстрации наибольших темпов прироста максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, что обусловлено различием в индивидуальных темпах их биологического развития.

6. Определены закономерности многолетней динамики специальной силовой подготовленности пловцов-кролистов различного биологического возраста. Показано, что наибольший прирост (29,76%) максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка, отмечается при достижении пловцами биологического возраста, равного шести баллам, независимо от их индивидуальных темпов полового созревания.

7. Целевая направленность в развитии специальной силовой подготовленности юных пловцов по отношению к этапу высшего спортивного мастерства выражается в опережающем формировании их способности к эффективной утилизации силового потенциала мышц в гребковых движениях при плавании, что находит свое отражение в

следующей многолетней динамике коэффициента использования силовых возможностей спортсменов 12-17 лет: 42,0-50,0; 47,0-55,0; 45,0-55,0; 48,0-58,0; 45,0-58,0 и 48,0-58,0% соответственно в 12, 13, 14, 15, 16 и 17 лет.

8. Экспериментально показана эффективность предложенных методических подходов в реализации принципа индивидуализации в отношении многолетнего планирования силовой подготовки пловцов 17 лет и старше на основе сопоставления модельных и индивидуальных показателей уровня развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка. Доказано, что сокращение силовой подготовки на суше на 30-40% от предельного годового объема в сочетании с высокоинтенсивной тренировкой в воде (объем плавания в III-У зонах интенсивности составляет 55-65%) у пловцов с превосходящим оптимальный уровень развитием силы приводит к достоверному повышению их специальной силовой подготовленности и улучшению результатов соревновательной деятельности. В то же время у пловцов с отстающим от оптимального уровня развитием максимальной силы достоверное повышение абсолютной и относительной силы тяги в воде и скорости плавания достигается путем увеличения до 140-160 часов в год объемов силовой подготовки на суше в сочетании с малоинтенсивной тренировкой в воде (объем плавания в I-II зонах интенсивности составляет 65-70%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании анализа результатов собственных исследований представляется возможным предложить следующие практические рекомендации по основным направлениям индивидуализации и построения многолетнего процесса силовой подготовки пловцов.

В 12-15 лет объемы силовой подготовки на суше составляют соответственно 25-30, 40-50 и 70-80 часов в год. При этом конкретные объемы силовой подготовки юных пловцов на суше индивидуальны и зависят от их способности демонстрировать необходимый уровень развития различных сторон специальной силовой подготовленности, в частности относительной силы тяги на суше, должны значения развития которой для данного возрастного периода составляют: 0,430-0,500, 0,450-0,510, 0,500-0,570 и 0,520-0,600 усл.ед. соответственно в 12, 13, 14 и 15 лет.

Процентное соотношение объемов плавания в I-II и III-У зонах интенсивности от общего объема плавательной подготовки составляет соответственно 80-85 и 15-20% в 12-13 и 13-14 лет; 75-80 и 20-25% в 14-15 лет. В 15-16 лет объемы силовой подготовки на суше достигают максимальных величин - 140-160 часов в год. Одновременно происходит некоторое повышение интенсивности тренировочного процесса в воде (процентное соотношение объемов плавания в I-II и III-У зонах интенсивности составляет соответственно 65-70 и 30-35% от общего объема плавательной подготовки).

В целях повышения эффективности тренировочного процесса необходимо возраст начала значительной по объему силовой подго-

товки на суше соотносить с индивидуальными темпами биологического развития спортсменов. Достижение биологического возраста, равного шести баллам, свидетельствует о начале благоприятного периода для развития максимальных силовых способностей пловцов (независимо от их паспортного возраста) и необходимости проведения в этой стадии биологической зрелости значительной по объему силовой подготовки на суше.

В 16-17 лет объем силовой подготовки на суше понижается на 20-30% и составляет 100-120 часов в год. Одновременно возрастает интенсивность тренировочного процесса в воде (процентное соотношение объемов плавания в I-II и III-У зонах интенсивности составляет соответственно 50-55 и 45-50% от общего объема плавательной подготовки).

Целенаправленное применение значительных по объему силовых упражнений на суше в 15-17 лет позволяет пловцам в течение этого периода достичь оптимального уровня развития максимальных силовых способностей, проявляемых на суше.

Достижение оптимального уровня свидетельствует о необходимости сокращения объемов силовой подготовки на суше. Возраст снижения и величина сокращения объемов силовой подготовки на суше индивидуальны и зависят от следующих факторов: во-первых, от времени, необходимого для достижения оптимального уровня развития максимальных силовых способностей, проявляемых на суше, а, во-вторых, от способности пловцов поддерживать оптимальный уровень развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка.

В среднем для достижения оптимального уровня развития абсолютной силы тяги на суше необходимо 1,0-1,5 года, а объем си-

ловой подготовки на суше сокращается на 30-40% от предельного годового объема и составляет 80-120 часов в год.

В 17-19 лет объемы силовой подготовки на суше стабилизируются на уровне, обеспечивающем поддержание оптимума развития максимальной силы мышц, участвующих в выполнении гребка.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Манцевич Д.Е. Многолетняя динамика прироста показателей специальной силовой подготовленности пловцов // Проблемы спортивной тренировки: Тезисы X региональной научно-методической конференции республик Советской Прибалтики и Белоруссии. - Вильнюс, 1984. - С.177-179.

2. Манцевич Д.Е. Биологический возраст как фактор, определяющий начало специальной силовой подготовки пловцов на суше // Программно-методические основы подготовки спортивных резервов: Тезисы X Всесоюзной научно-практической конференции. - М., 1985. - С.121-122.

3. Манцевич Д.Е. Модельные характеристики специальной силовой подготовленности пловцов-кролистов: Методические рекомендации. - М., 1986. - 16 с.

4. Манцевич Д.Е., Петрович Г.И. Целевая направленность развития специальной силовой подготовленности юных пловцов по отношению к этапу высшего спортивного мастерства // Тезисы XI региональной научно-методической конференции республик Прибалтики и Белорусской ССР по проблемам спортивной тренировки. - Рига, 1986. - Ч.1. - С.143-144.

5. Гужаловский А.А., Манцевич Д.Е. Многолетняя динамика