

4517.175
У 44

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ЧЕРКАСОВ Алексей Дрьевич

КРИТЕРИИ ОТБОРА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ
ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ 16-19 ЛЕТ НА ЭТАПЕ
СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

(13.00.04 - Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва - 1986 г.

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель - доктор педагогических наук,
профессор Н.Ж.БУЛГАКОВА

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук,
профессор ГОДИК А.А., кандидат педагогических наук,
старший научный сотрудник ИССУРИН В.Б.

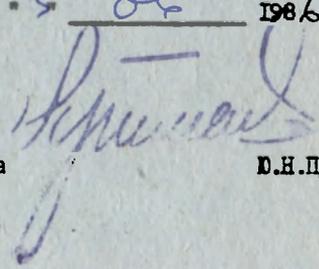
Ведущая организация - Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт физической культуры.

Защита состоится "4" ¹⁰ 04 1986 г. в "13" ч на за-
седании специализированного совета К 046.01.01 в Государствен-
ном Центральном ордена Ленина институте физической культуры
по адресу: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государ-
ственного Центрального института физической культуры.

Автореферат разослан "3" ⁰⁴ 04 1986 г.

Ученый секретарь
Специализированного совета


Д.Н.Примаков

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Дальнейший прогресс в спорте во многом будет определяться совершенствованием системы отбора и подготовки спортсменов на всех этапах многолетней тренировки (Гужаловский А.А., 1975; Бриль М.С., 1980 и др.).

В отечественной и зарубежной литературе достаточно хорошо разработаны теоретические основы спортивного отбора (проблема формирования модельных характеристик, прогнозирование спортивной пригодности и т.д. (Ульбрих И., 1971; Ржегорж Э., 1974; Булгакова Н.Ж., 1977; Воронцов А.Р., 1977; Сахновский К.П., 1981 и др.). Однако, большинство работ посвящено вопросам отбора на этапах предварительной подготовки и ранней спортивной специализации, в то же время недостаточное внимание уделялось вопросам подготовки и отбора резерва на этапе спортивного совершенствования.

3465
Необходимость изучения данной проблемы в спортивном плавании продиктована также тем, что в возрастном аспекте этап спортивного совершенствования в плавании совпадает с возрастом окончания учебы в школе и сопровождается высокими потерями в контингенте перспективных пловцов. В итоге только 20-30% пловцов-юношей сборной СССР попадают в число "взрослой" команды.

Цель исследования - совершенствование методики отбора и прогнозирования развития основных физических качеств и спортивных результатов пловцов на этапе спортивного совершенствования (16-19 лет) на основе физиограмм развития с учетом стабильности индивидуальных уровней, а также на основе соответствия отдельных сторон физической подготовленности модельным требованиям.

Гипотеза. Для построения системы отбора и подготовки пловцов на этапе спортивного совершенствования необходимо выявление показателей физического развития и работоспособности, проявляющих стабильность индивидуальных уровней развития и устойчивую взаимосвязь со спортивными результатами в плавании. С помощью лонгитудинального анализа повторных данных возможно построение прогноза спортивной перспективности пловцов-юношей 16-19 лет на основе регрессионных моделей и по нормативным шкалам с учетом СИУР.

Высокий процент потерь квалифицированных пловцов, характерный для данного этапа многолетней тренировки в основном обусловлен не столько дефицитом способности, сколько причинами социально-психологического характера.

Задачи исследования.

1. Определить характеристики статистического распределения и темпы прироста:

- а) некоторых антропометрических показателей;
- б) показателей уровня развития физических качеств;
- в) показателей физической работоспособности у пловцов-юношей 16-19 лет.

2. Оценить взаимосвязь исследуемых показателей с достижениями в плавании и разработать регрессионные модели для оценки должного уровня спортивного результата по уровню развития основных физических качеств.

3. Определить возможность прогнозирования роста спортивных результатов в плавании на основе анализа СИУР исследуемых характеристик в процессе тренировки с 16 до 19 лет, выделить наиболее ценные в прогностическом плане показатели.

4. Выявить влияние тренировки и растренировки на динамику развития физических качеств у пловцов 16-19 лет.

5. Уточнить наиболее характерные причины прекращения занятий спортивным плаванием на этапе спортивного совершенствования.

Научная новизна. Впервые в спортивном плавании выполнено лонгитудинальное исследование динамики физического развития квалифицированных пловцов 16-19 лет. Получены данные, отражающие общие закономерности в развитии организма в данный период и устойчивость индивидуальных особенностей в процессе развития, а также выявлено влияние тренировки и растренировки на динамику исследуемых показателей.

Изучены причины преждевременного прекращения систематических тренировок на этапе спортивного совершенствования.

Практическая значимость. В результате проведенного исследования выявлены показатели, определяющие уровень спортивных достижений в плавании с 16 до 19 лет. Предложена методика прогнозирования ожидаемого развития данных показателей на основе исходных значений и оценки стабильности индивидуальных уровней развития. Рассчитаны уравнения регрессии, позволяющие определить уровень развития физических качеств для достижения запланированного спортивного результата, а также нормативные шкалы, позволяющие количественно оценить уровень развития отдельных физических качеств и спортивную перспективность в целом.

Выявлены причины отсева, что позволяет целенаправленно проводить психо-гигиеническую работу среди пловцов данного возраста.

Результаты проведенного исследования были внедрены в практику подготовки юношеской сборной СССР и сборной команды ЦС ДСО "Буревестник" по плаванию, а также должны на тренер-

ском совете ЦС ДСО "Буревестник" в г.Москве.

Объем и структура диссертации. Диссертация включает: введение, четыре главы, выводы, практические рекомендации, библиографии и 6 приложений. Работа изложена на III страницах машинописного текста, включающего 34 таблицы и 33 рисунка. К диссертации приложено два акта внедрения. В список цитируемой литературы включено 186 источников, из них 148 отечественных и 38 зарубежных.

Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач нами использовались следующие методы исследования:

1. Антропометрия.
2. Тестовые методики измерения физических качеств и гидродинамических показателей.
3. Эргометрические тесты.
4. Инструментальные методики.
5. Анкетирование.
6. Методы статистического анализа.

В основе работы лежит лонгитудинальное наблюдение над группой пловцов-лыжников в течение 4 лет (с 16 до 19 лет). Эксперимент включал в себя проведение четырех повторных обследований. Группа была сформирована из воспитанников СДЮСШ "Буревестник", "Спартак", ЦСКА (г.Москва). При первом обследовании в группе было 14 мастеров опорта, 25 кандидатов в мастера спорта и 16 перворазрядников - всего 55 человек. Полностью прошли все обследования 24 человека (1 МСМК, 15 мастеров опорта и 8 кандидатов в мастера спорта). Эксперименты проводились на базе бассейнов ЦСКА и МОЦВС.

Из 24 человек, прошедших все четыре обследования, 8 прекратили активные занятия спортом после 17 лет. Однако и они прошли все обследования, так как оставили свои адреса и телефоны, и мы вызывали их на очередные обследования. Впоследствии это дало возможность оценить влияние тренировки и растренировки на динамику физического развития. Для этого было выделено две "контрастные" группы: 8 человек, прекратившие активные занятия плаванием вошли в первую, остальные 16 - во вторую.

Для определения стандартов физического развития на данном возрастном этапе многолетней тренировки и выявления показателей, оказывающих влияние на уровень достижений в плавании, были проведены нормативные обследования пловцов - кандидатов в сборную команду СССР и членов юношеской сборной СССР по плаванию. В этом эксперименте приняли участие 173 спортсмена. Его результаты сравнивались с данными по приросту показателей, полученными в лонгитудинальном эксперименте. На их основе были составлены таблицы стандартов физического развития пловцов 16-19 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Возрастная динамика и СИУР исследуемых показателей

В табл.1 представлены данные по возрастной динамике исследуемых показателей с 16 до 19 лет. Большинство показателей продолжало увеличиваться. Их прирост носил экспоненциальный характер и почти завершался к 18 годам.

Анализ СИУР (табл.2) выявил показатели, проявляющие высокую или среднюю степень стабильности в процессе развития. К ним относятся длина и вес тела, ЖЕЛ, показатели статической и динамической силы на суше и в воде (кистевая и стано-

вая сила, инерционная динамометрия, сила тяги при нулевой скорости одними руками и в полной координации), показатели специальной работоспособности (скорость плавания на дистанциях от 100 до 800 м, суммарное время проплывания теста 4x50 м с убывающими интервалами отдыха). Эта группа характеристик представляет интерес для отбора и планирования многолетней тренировки. Для них возможно получить прогноз ожидаемого развития со сроком упреждения до 4 лет о надежности 30-60%.

Таблица I

Динамика физического развития и работоспособности юншей-пловцов в процессе лонгитудинального исследования (n = 24 чел.)

Возраст	\bar{X}	σ	Вариация	C_v	Прирост
Длина тела (см)					
16	174,39	4,80	2,75	-	
17	178,13	4,26	2,39		3,74
18	180,92	4,42	2,44		2,79
19	181,68	4,23	2,33		0,76
Вес тела (кг)					
16	65,25	6,57	10,06	-	
17	69,23	6,00	8,68		3,98
18	73,00	4,95	6,77		3,77
19	75,73	4,00	5,31		2,37
ХЕЛ (мл)					
16	5070	569	11,39	-	
17	5350	671	12,43		280
18	5758	812	13,99		408
19	5706	433	7,60		-52

Продолжение табл. I

Возраст	\bar{X}	\bar{G}	Вариация S_v	Прирост
Голеностоп, подошвенное сгибание				
16	185,63	5,32	2,86	-
17	185,33	5,59	3,02	-0,030
18	190,88	6,60	3,46	5,55
19	190,78	4,81	2,52	-0,10
Становая сила (кг)				
16	118,08	14,20	7,56	-
17	136,08	19,39	14,26	18,00
18	137,92	16,29	11,80	1,84
19	147,67	9,71	6,84	3,75
Динамическая сила (усл. единицы)				
1-я нагрузка				
16	0,603	0,076	12,68	-
17	0,543	0,058	10,66	-0,060
18	0,531	0,050	9,42	-0,012
19	0,526	0,050	9,45	-0,005
3-я нагрузка				
16	0,820	0,072	8,78	-
17	0,763	0,063	8,26	-0,057
18	0,702	0,065	9,26	-0,061
19	0,702	0,070	9,94	0
5-я нагрузка				
16	2,162	0,151	7,08	-
17	2,085	0,144	6,91	-0,077
18	1,918	0,147	7,66	-0,167
19	1,925	0,137	7,11	0,007
Сила ноги при нулевой скорости (кг) в координации				
16	22,35	3,56	17,67	-
17	26,54	3,98	14,75	4,19
18	26,98	3,33	12,33	0,44
19	28,47	2,79	9,79	1,49

Продолжение табл. I

Возраст	X	σ	Вариация S_v	Прирост
Длина скольжения (м)				
16	7,86	0,91	11,53	-
17	8,14	1,16	14,20	0,28
18	8,51	0,83	9,72	0,37
19	8,43	0,85	10,06	-0,08
Оксигеметрия при задержке дыхания компенсаторная фаза (сек.)				
16	93,73	18,51	19,69	-
17	103,92	22,14	21,29	10,19
18	105,08	16,67	15,87	1,16
19	105,11	15,79	14,98	0,03
адаптационная фаза (сек.)				
16	19,98	7,41	37,07	-
17	20,13	7,52	37,58	0,15
18	19,79	7,15	35,77	-0,34
19	19,11	4,22	22,21	-0,68
воосстановительная фаза (сек.)				
16	15,85	4,05	25,34	-
17	12,07	4,16	31,63	-3,78
18	10,05	2,52	24,96	-2,02
19	12,43	4,18	33,71	2,38
Скорость плавания на дистанции (м/с)				
50 м				
16	1,815	0,077	4,24	-
17	1,875	0,069	3,68	0,060
18	1,901	0,063	3,31	0,026
19	1,910	0,055	2,88	0,009
100 м				
16	1,668	0,063	3,78	-
17	1,704	0,066	3,87	0,036
18	1,722	0,067	3,87	0,018
19	1,728	0,063	3,65	+0,006

Продолжение табл. I

Возраст	\bar{X}	σ	Вариация s_v	Прирост
400 м				
I6	I,42I	0,067	4,65	-
I7	I,449	0,050	3,45	0,028
I8	I,468	0,040	2,73	0,0I9
I9	I,467	0,045	3,07	-0,00I
800 м				
I6	I,359	0,067	4,65	-
I7	I,388	0,056	3,45	0,029
I8	I,40I	0,045	3,20	0,0I3
I9	I,405	0,045	3,IO	0,004
Суммарное время в тесте 4x50 м				
I6	I26,0I	3,84	3,05	-
I7	I2I,42	3,87	3,19	-0,59
I8	I20,I2	3,47	2,89	-I,30
I9	I19,0I	3,55	2,98	-I,II

Таблица 2

Корреляция между повторными измерениями обследуемых показателей у юношей-пловцов ($n = 24$);

Обследуемые показатели	Возраст					
	I6-I7	I6-I8	I6-I9	I7-I8	I7-I9	I8-I9
Длина тела	0,678	0,880	0,250	0,950	0,754	0,956
Вес	0,83I	0,643	0,479	9,765	0,600	0,870
ЖЕЛ	0,804	0,598	0,538	0,829	0,730	0,862
Сила кисти	0,93I	0,866	0,760	0,972	0,804	0,883
Сила тяги в воде при нулевой окорости						
одними руками	0,726	0,767	0,688	0,9I3	0,702	0,9I9
одними ногами	0,380	0,48I	0,408	0,863	0,625	0,737
в координации	0,780	0,7I6	0,72I	0,953	0,85I	0,930

Продолжение табл. 2

Обследуемые показатели	Возраст					
	16-17	16-18	16-19	17-18	17-19	18-19
Время задержки дыхания	0,600	0,550	0,607	0,688	0,407	0,637
Инерционный динамометр						
1 нагрузка	0,847	0,442	0,448	0,671	0,463	0,881
3 нагрузка	0,226	0,223	0,178	0,708	0,676	0,985
5 нагрузка	0,550	0,540	0,569	0,827	0,820	0,940
Тест 4x50 м	0,764	0,736	0,525	0,882	0,693	0,934
Длина скольжения	0,527	0,465	0,324	0,859	0,752	0,920
Оксигеометрия						
время фазы медленной оксигенации	0,486	0,232	0,026	0,605	0,043	0,666
время фазы быстрой оксигенации	0,256	0,196	0,067	0,729	0,604	0,441
время восстановления	-0,076	-0,347	-0,480	0,460	0,449	0,666
Подвижность в суставах						
голеностоп, подошвенное сгибание	0,123	0,279	0,409	0,802	0,664	0,724
плечо	0,396	0,331	0,089	0,513	0,280	0,629
Скорость						
50 м	0,784	0,673	0,382	0,816	0,475	0,890
100 м	0,776	0,631	0,599	0,891	0,706	0,913
200 м	0,721	0,682	0,437	0,901	0,745	0,876
400 м	0,564	0,400	0,237	0,664	0,508	0,845
800 м	0,617	0,602	+0,435	0,870	0,780	0,940

при $r = 0,39$ $p = 0,05$

Влияние тренировки и растренировки на динамику показателей физического озвещения

С целью установить влияние тренировки и растренировки на динамику показателей физического развития и работоспособности пловцов 16-19 лет, мы разделили всех 24 испытуемых, прошедших все обследования, на две подгруппы. В подгруппу "А" вошли 16

человек, продолжавших систематические интенсивные тренировки вплоть до последнего обследования; в подгруппу "Б" - 8 человек, закончивших активное занятие спортивным плаванием. Для обеих групп для всех возрастов были рассчитаны характеристики статистического распределения и проведен анализ достоверности различий средних по t -критерию Стьюдента. Этот анализ показал, что достоверные различия между средними для обеих групп существовали лишь для фазы медленного снижения оксигенации в 17 и 18 лет, для длительности восстановительной фазы и времени проплывания отрезка 12,5 м в 18 лет ($p = 0,05$). То есть достоверные различия в уровне развития подгрупп "А" и "Б" были найдены для тех показателей, которые находятся под влиянием тренировки и растренировки.

Для большинства исследуемых показателей как в подгруппе "А", так и в подгруппе "Б" наблюдался прирост с 16 до 18 лет, темпы которого снижались после 18 лет. Так как различия в уровне физического развития между спортсменами обеих подгрупп отсутствовали, то некоторая естественная разница в плавательных достижениях, вызванная прекращением рядом испытуемых спортивной деятельности, не может быть объяснена дефицитом способностей у испытуемых подгруппы "Б".

Полученные данные говорят о том, что при определении спортивной перспективности необходимо учитывать весь комплекс объективных предпосылок, необходимых для достижения высоких результатов, а не ориентироваться только на динамику роста спортивных показателей, которая в данном случае не должна являться решающим фактором отбора.

Определение стандартов физического развития пловцов
16-19 лет (данные нормативных обследований)

По средним значениям исследуемых показателей, полученным в нормативном эксперименте с участием сильнейших юных пловцов СССР, были построены физиограммы развития показателей. По большинству показателей спортсмены, участвовавшие в нормативном эксперименте, несколько превосходили своих сверстников, прошедших лонгитудинальные обследования. Наибольшие различия наблюдались в возрасте 18-19 лет по таким показателям как: ЖЕД, станова́я сила, динамическая сила при высоких величинах внешнего сопротивления, подвижность плечевых суставов, суммарное время проплывания теста 4x50 м (механический эквивалент гликолитической емкости), результата в плавании на 800 м (аэробная емкость). Однако следует отметить, что по ряду показателей в возрасте 16-17 лет пловцы, участвовавшие в динамическом эксперименте, превосходили значения, полученные в нормативных исследованиях. К ним относятся: сила тяги при нулевой скорости, длина скольжения, скорость плавания на короткие дистанции - это указывает на то, что в лонгитудинальном эксперименте приняла участие группа спортсменов достаточно высокой квалификации (среди них были чемпионы и призеры юношеского чемпионата Европы по плаванию).

В основных чертах тенденции развития, основанные на нормативных данных, совпадают с тенденциями, выявленными в лонгитудинальном эксперименте, что позволяет использовать нормативные данные в качестве стандартов физического развития и для построения физиограмм, так как они довольно удовлетворительно описывают возрастную динамику развития.

Построение моделей физического развития на основе
изучения взаимосвязи тестовых показателей
со спортивными результатами

Для получения моделей физического развития проведен корреляционный анализ взаимосвязи показателей физического развития и спортивных результатов юношей-пловцов для каждого исследуемого возраста с 16 до 19 лет. Внешне "рисунок" расположения достоверных коэффициентов корреляции по дистанциям отражает относительную устойчивость структуры физической подготовленности юношей-пловцов, которая несколько нарушается в 18-19 лет по причине прекращения тренировки рядом испытуемых. Такая относительная возрастная "стабильность" модельных характеристик объясняется тем, что большинство показателей приближается к дефинитивному уровню развития и их "консистенция" находит отражение в стабилизации возрастных моделей физического развития.

Корреляционный анализ показал, что в 16-18 лет наиболее информативными при оценке физического развития пловцов-спринтеров являются такие показатели как: длина и вес тела, показатели статической силы на суше, сила тяги в воде при нулевой скорости с помощью одних рук и в координации, сумма времени в тесте 4x50 м с убывающим интервалом отдыха, показатели алактатной производительности.

В 16 лет информативными также оказались: длина скольжения и ЖЕЛ; в 18 лет к ним прибавились - скорость выполнения отложенного движения (динамическая сила), подвижность в плечевом суставе.

Для результатов в плавании на 400 и 800 м наибольший вклад вносят: в 16-18 лет - сумма времени в тесте 4x50 м, подвижность плеча и ЖЕЛ. В 18-19 лет достоверная корреляция с

результатами в плавании на 400 и 800 м была найдена для: динамической силы, длительности компенсаторной и адаптационной фаз оксигеометрии, подвижности в коленном суставе.

После того как в каждом возрасте и на каждой дистанции были выявлены показатели, определяющие спортивные достижения в плавании, для всех случаев положительной достоверной корреляции были рассчитаны уравнения регрессии вида:

$$Y = B_0 + B_1 X$$

отражающие функциональную связь критерия со спортивным результатом (скоростью плавания) где Y - критерий (значение показателя в тесте), X - скорость плавания, м/сек, B_0 и B_1 - коэффициенты уравнения регрессии.

Совокупность коэффициентов уравнения регрессии для каждого возраста и дистанции дает "модели" пловца спринтера и пловца-стайера. На основании этих "моделей" мы можем не только оценить перспективность данного пловца, но и дать количественную оценку того, насколько соответствуют результаты, показанные спортсменом на той или иной дистанции, уровню развития его физических качеств, а также рассчитать (конечно приблизительно) его потенциальные достижения на каждой дистанции.

Анализ причин прекращения занятий плаванием на этапе спортивного совершенствования

На основе анкетного опроса 98 пловцов мастеров спорта СССР - студентов специализации плавания ГЦОЛИФК, ЦОП "Виктория", "Динамо", ЦСКА (53 из них прекратили или обиделись прекратить занятия спортом) было установлено, что среди причин прекращения занятий плаванием на этапе спортивного совершенствования основное место занимают:

1. Отсутствие существенного улучшения спортивного результата (50%).

2. Трудности совмещения тренировок с учебой (45%).

Следствием обеих этих причин является: потеря интереса к тренировкам, ухудшение взаимоотношений с тренером, увлечение другим делом и т.д. (табл.3). Несколько опрошенных прекратили занятия по состоянию здоровья.

В нашем опросе ни один из тех кто бросил тренировки не назвал ни как главную, ни как второстепенную, такую причину как переутомление в тренировках.

Таблица 3

Распределение причин прекращения занятий плаванием
кншей на этапе спортивного совершенствования
(n = 53 чел.)

№ п/п	Причины прекращения активных тренировок	Кол-во	%
1.	Отсутствие существенного улучшения спортивного результата	27	50,9
2.	Трудности совмещения занятий спортом с учебой	24	45,5
3.	Отсутствие перспективной цели	7	13,1
4.	Более сильное увлечение другим делом	5	9,5
5.	Нарушение взаимоотношений с тренером	4	7,6
6.	Нарушение состояния здоровья	3	5,6
7.	Выбор профессии, не связанной со спортом	1	1,9

И хотя спортивные достижения пловцов подгруппы "Б", принимавших участие в лонгитудинальном исследовании стабилизировались, в то же время показатели физического развития сохраняли тенденцию к увеличению (антропометрические, скоростно-силовые показатели), что дает возможность говорить о том, что прекращение прироста спортивных результатов является не при-

чиной, а следствием прекращения активных тренировок. Причи- нами же являлись психологические срывы, связанные с учебой, изменением системы материальных ценностей, с началом трудо- вой деятельности, проблемы чисто житейского характера.

Среди опрошенных пловцов, продолжавших активно трени- роваться 29%, по их признанию, собирались закончить занятия спортом, а 58% продолжали тренироваться с большим желанием. Из этого числа спортсменов 62% опрошенных не испытывало трудностей в совмещении учебы со спортом. Необходимо также отметить, что 45% из них имели высокую мотивацию к продолже- нию спортивной карьеры (они ставили перед собой задачу по- пасть в сборную команду СССР и принять участие в крупных международных соревнованиях).

Анализ результатов опроса указывает на существенную не- обходимость учитывать при отборе на этапе спортивного совер- шенствования не только физическое развитие и динамику спор- тивных результатов, но также психические особенности инди- видов и мотивацию.

Средствами воздействия на уровень мотивации являются:

- создание необходимых условий для совмещения занятий спортом с учебой;
- благоприятный психологический климат дома, в институ- те, в команде;
- моральное и материальное стимулирование.

ВЫВОДЫ

I. В результате лонгитудинального исследования у юношей пловцов с 16 до 19 лет выявлена динамика роста основных ан- тропометрических характеристик, показателей физических ка- честв и работоспособности, при этом обнаружено, что темп при-

роста показателей, определяющих уровень достижения в плавании в разные возрастные периоды, не одинаков. Прирост антропометрических характеристик носит равнозамедленный характер; сила тяги при нулевой скорости и суммарное время в тесте 4x50 м линейно возрастают в период с 16 до 18 лет; рост результатов в плавании носит экспоненциальный характер, что указывает на приближение к естественному лимиту роста.

Решающее значение в обеспечении дальнейшего роста физических качеств и спортивных достижений будет играть правильная организация процесса подготовки спортсменов (включая отбор и мотивационные мероприятия) и использование оптимальных средств и методов тренировки.

3765
2. Анализ индивидуальной динамики развития основных физических качеств у юношей-пловцов позволил выявить показатели, обладающие высокой СИУР, что позволяет сделать надежный прогноз их развития. К ним относятся: антропометрические характеристики (длина тела, вес, ЖЕЛ), кистевая и стансовая сила, сила тяги в воде при нулевой скорости с помощью одних рук и в полной координации, суммарное время проплывания теста 4x50 м с убывающими интервалами отдыха, результаты в плавании на 100 и 200 м. Эти показатели могут быть использованы в качестве критериев оценки перспективности пловцов 16-19 лет.

3. Для таких показателей как динамическая сила (скорость выполнения отягощенного движения), длина скольжения, максимальное время задержки дыхания, спортивные результаты в плавании на средние и длинные дистанции (400 и 800 м) достоверный прогноз развития может быть сделан только на один-два года.

Показатели активной подвижности в суставах, длительности фаз оксигеметрии, алактатной производительности не проявили СИУР. Они в значительной степени подвержены влиянию тренировочных воздействий и могут быть использованы для этапного контроля за ходом учебно-тренировочного процесса.

4. Корреляционный анализ развития физических качеств пловцов и скорости плавания продемонстрировал изменения с возрастом удельного вклада физических качеств в спортивные достижения. Установлена достоверная зависимость между результатами плавания и такими показателями, как длина тела, вес, ЖЕЛ, станова́я сила, суммарное время проплывания теста 4x50 м, длина скольжения, сила тяги при нулевой скорости одними руками и в полной координации, время проплывания отрезков 12,5 и 25 м у 16-летних; длина тела, вес, ЖЕЛ, кистевая и станова́я сила, сила тяги при нулевой скорости одними руками и в полной координации, скорость выполнения отягощенного движения, время проплывания отрезков 12,5 и 25 м у 17-летних; длина тела, кистевая и станова́я сила, суммарное время в тесте 4x50 м, сила тяги при нулевой скорости в полной координации, скорость выполнения отягощенного движения, длительность компенсаторной и восстановительной фаз оксигенации, активная подвижность плечевого сустава, время проплывания отрезков 12,5 и 25 м у 18-летних; длина тела, кистевая и станова́я сила, время задержки дыхания, сила тяги при нулевой скорости в полной координации, время выполнения отягощенного движения, длительность фаз оксигенации, подвижность в коленном и голеностопном суставах, время проплывания отрезков 12,5 и 25 м (как механические эквиваленты алактатной мощности и емкости) - у 19-летних.

5. В каждом из обследованных возрастов для показателей, коррелирующих со спортивными результатами были рассчитаны уравнения регрессии, позволяющие по уровням развития физических качеств определить "должный" уровень плавательных достижений, т.е. оценить перспективность спортсменов на ближайший период. Эти же уравнения могут быть использованы для планирования годового цикла подготовки, так как позволяют, исходя из планируемых результатов, рассчитать необходимые уровни развития физических качеств, определяющих спортивные достижения.

6. Сравнительный анализ динамики физического развития пловцов, продолжающих систематически тренироваться, с прекратившими активные занятия спортом, выявил, что эффект тренировки сказывается в первую очередь на развитии силовых показателей, подвижности в суставах и аэробной работоспособности. Для большинства показателей достоверных различий в динамике прироста между подгруппой "А" (продолжавшими тренироваться) и подгруппой "Б" (прекратившими регулярные тренировки) выявлено не было.

При отсутствии достоверных различий по уровню физического развития пловцов подгрупп "А" и "Б" и при наличии в подгруппе "Б" пловцов, ранее входивших в сборную команду СССР, можно сделать вывод о существовании неоправданной текучести на фоне продолжения естественного прироста физических качеств, хотя около половины пловцов-кношей заканчивают занятия плаванием, не достигнув "возраста высших достижений" - 19-21 год.

7. Анализ причин прекращения занятий спортивным плава-

нием юношами в возрасте 17-19 лет выявил в качестве основных: трудность совмещения занятий спортом с учебной и прекращение роста спортивных достижений. Последняя причина с учетом продолжающегося естественного прироста физических качеств (как отмечалось выше) может являться результатом методических ошибок тренеров.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В качестве критериев перспективности юношей-пловцов рекомендуем использовать те показатели физического развития и работоспособности, которые на протяжении двух или нескольких лет устойчиво сохраняют взаимосвязь со спортивными результатами и обладают высокой или средней степенью СИУР (корреляция между повторными измерениями на уровне 0,5-0,7 и выше). К ним относятся: длина тела, вес, ЖЕЛ, показатели статической силы, сила тяги в воде при нулевой скорости в полной координации и одними руками, суммарное время проплывания теста 4x50 м, время выполнения отягощенного движения.

Для показателей, проявивших взаимосвязь со спортивными результатами в плавании, на основе характеристик статистического распределения рассчитаны нормативные шкалы, позволяющие количественно оценить уровни развития отдельных сторон физической подготовленности и рассчитать суммарную оценку физического развития, отражающую перспективность пловцов-юношей 16-19 лет.

Для управления тренировочным процессом предложены уравнения регрессии, оценивающие взаимосвязь между уровнем развития основных физических качеств и спортивными достижениями.

Для сокращения неоправданного отсева пловцов на этапе спортивного совершенствования необходимо проводить мотивационную работу со спортсменами и повисить ответственность тренеров за конечный результат их работы.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Булгакова Н.Л., Воронцов А.Р., Черкасов А.Ю. Применение лонгитудинальных исследований в спортивной педагогике с целью прогнозирования физического развития и спортивных достижений. - Теория и практика физической культуры, 1980, № 8, с.27-33.

2. Булгакова Н.Л., Воронцов А.Р., Дырко В.В., Черкасов А.Ю. Время упреждения, надежность и точность как критерии оценки методов прогнозирования спортивной перспективности. - Теория и практика физической культуры, 1984, № 5, с.20-22.

Подп. к печ. 14.03.86
Объем I п.л.

Формат 60x84¹/16
Тираж 100 экз.

Печать офсетная
Заказ 125

Ротапринт ВНИИЭСМА, 107078, Москва, Орликов пер..10
Тел. 204-63-89