

287

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи.

Крауков Вячеслав Иванович

"ИССЛЕДОВАНИЕ СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКИ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ВОДНОМЫШНОМУ СЛАДМУ".

( № 130004 -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

Москва 1974 г.

К 707

Работа выполнена на кафедре лыжного спорта / зав.кафедрой -  
- профессор Аграновский М.А./ Государственного Центрального ор-  
дена Ленина института физической культуры /ректор института -  
- доцент Маслов В.И./

Научный руководитель - профессор М.А. Аграновский.

Официальные опоненты:

доктор педагогических наук, профессор Л.П. Матвеев;  
кандидат педагогических наук, доцент В.Д. Максимов.

9115

Ведущее высшее учебное заведение - Всесоюзный  
научно-исследовательский институт физической культуры.

Автореферат разослан " 16 " 04 1975 г.

Защита диссертации состоится " 16 " 04 1975 г.

на заседании Совета Государственного Центрального ордена  
Ленина института физической культуры, /Москва, Сиреневый бульвар,  
4, ауд. 603 /.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Совета - В.В. Столбов.

БИБЛИОТЕКА  
Львовский гос.  
институт физ.

## В В В Д Е Н И Е

Воднолыжный спорт является быстро прогрессирующим видом не только в нашей стране, но и во всем мире. Членами Международной Федерации воднолыжного спорта являются почти 50 национальных федераций. На XX Олимпийских играх в Мюнхене воднолыжный спорт был представлен как демонстрационный вид, однако включение его в программу весьма актуально.

Подготовка высококвалифицированных спортсменов не может быть успешной без научно обоснованной спортивной техники, методики тренировки и обучения. Отсутствие же методической литературы служило причиной различного толкования вопросов техники тренерами и спортсменами, поэтому настоящей работе ставилась цель рассмотреть основы спортивной техники и методики обучения воднолыжному слалому.

Одним из основных методических положений, требующих научного решения, является определение основных фаз воднолыжного цикла и их взаимосвязь. На основе экспериментальных данных необходима разработка методики обучения воднолыжному слалому. Все выше изложенное и послужило причиной выбора диссертационной темы.

#### ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Спортивная техника воднолыжного слалома во многом зависит от качества буксировочного конца, от его эластичности, упругости. неотъемлемой частью воднолыжного спорта является старт из воды на лыжах. В советской и зарубежной литературе рассматриваются 2 способа стартов на двух лыжах /старт из воды на двух лыжах и старт на двух лыжах сидя с плота/ и 5 на одной. /переход с глиссирования на двух лыжах на одну способом сбрасывания вспомогательной лыжи, старт из воды на одной лыже, старт с плота на одной лыже /сидя/, старт с плота на одной лыже /стоя/ и старт с пологого берега/.

Технику поворотов на двух лыжах рассматривают с позиции техники поворота в горнолыжном спорте с указанием на существование принципиальных различий. Определены три способа поворотов на двух лыжах; поворот в высокой стойке, в низкой и на параллельных лыжах.

Поворот вокруг слаломного буя является основой воднолыжного слалома. Технику прохождения слаломной трассы на одной лыже все авторы например, представляют только с точки зрения тактики. "Срез" - необходимо создать мощную тягу троса - он продолжается до зоны кильватерной струи. Подход к бую должен быть с запасом, поворот начинается за несколько метров до буя, рукоятка трапеции во время поворота притягивается к поясу.

Сведения по вопросам методики обучения воднолыжному слалому в литературных источниках полностью отсутствуют.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании анализа литературных источников и данных по современному состоянию воднолыжного спорта в нашей стране были определены конкретные задачи исследования и намечены организационные формы работы.

Задачи исследования состояли в изучении спортивной техники воднолыжного слалома: техники стартов, передвижения по прямой, т.е. определение основной стойки, в определении основных фаз цикла;

в разработке и экспериментальной проверке основ методики обучения: определение формирования навыков в воднолыжном спорте, этапов обучения и его последовательности, разработка структуры урока, определение материально-технического обеспечения урока.

Методы исследования: анализ научной и методической литературы, киносъемка, тензогониодинамография, гониодинамография, педагогические исследования, математическая статистика.

Организация исследования. Киносъемка проводилась во время соревнований по воднолыжному слалому в 1970 г. /в г.Дубна на реке Волга кинокамерой "Красногорск"/. Соревнования проводились за катером на подводных крыльях типа "Волга". Все 40 участников /мужчины/ были засняты на киноплёнку /13 мастеров спорта СССР, 17 кандидатов в мастера спорта СССР и 10 перворазрядников/. В результате проведенных исследований получено 95 кинограмм.

Тензогониодинамографические исследования проводились в г.Юрмала Латвийской ССР на базе воднолыжного спорта городско-

го комитета ДОСЖАФ во время подготовительных сборов сборной команды Латвийской ССР к УП чемпионату СССР 1971 г. Все исследования проводились за катером типа КС-387. Для регистрации опорных реакций на каждую ногу в отдельности были сконструированы тензометрические колодки, в основе конструкции которых лежит консольная балка. Для регистрации силы тяги и угла смещения буксировочного троса был сконструирован тензогониодинамограф также основанный на консольной балке. В исследованиях применялся транзисторный тензоусилитель постоянного тока ТУП-101. Регистрация выходного сигнала усилителя осуществлялась с помощью осциллографа типа КИ2-22. Всего получено 45 осциллограмм.

Гониодинамографические исследования проводились на тех же сборах сборной команды Латвийской ССР, что и исследования по тензогониодинамографии. В качестве гониодинамографа применялся прибор конструкции автора. За основу динамометра был принят пружинный динамометр, а в основу гониометра был положен шатунно-кривошипный механизм. Всего зарегистрировано 208 поворотов с общим количеством проходов по трассе 46.

Исследования проводились при прохождении слаломной трассы двумя мастерами спорта СССР, тремя кандидатами в мастера спорта СССР и двумя перворазрядниками. Скорость буксировки - 51 км/час.

Педагогические исследования методики обучения воднолыжному слалому проводились в г. Юрмала Латвийской ССР на базе водных видов спорта завода "Страуме". Исследования методики начального обучения проводились в сезоне 1970 г., а по вопросам методики обучения воднолыжному слалому - в сезоне 1971 г. Эксперименты проводились за катером типа "Нева-спорт". Контин-

гонт - группа новичков секции воднолыжного спорта завода "Страуме" /10 человек/. Всего зафиксировано 1032 попытки различных элементов техники. Исследования проводились с экспериментальной группой серий опытов, основой которых являлось определение эффективности основных элементов техники при их вариативности выполнения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИКИ И МЕТОДИКИ  
ОБУЧЕНИЯ ВОДНОЛЫЖНОМУ СЛАЛОМУ

Исследовались следующие технические приемы: старт /7 видов/, "срез", выход из "среза", подход к повороту и поворот.

Процесс исследования техники приемов воднолыжного слалома

Техника стартов. Старт на водных лыжах является начальным приемом для всех трех видов воднолыжного многоборья. При анализе стартов внимание обращалось на их динамику и продолжительность фаз /табл. I/. Установлено, что сила тяги троса для

Таблица I

Силовые и временные параметры стартов

Вид старта	Первая фаза		Вторая фаза	
	сила тяги троса, кг	продолжительность, сек	сила тяги троса, кг	продолжительность, сек
Из воды на двух лыжах	70-80	0,5-1	40-50	4-9
С плота на двух лыжах	50-80	0,3-0,6	40-50	4-8
* Из воды на одной лыже	80-90	3-5	50-60	6-11
На 1 лыже сидя и стоя с плота и с берега	70-80	0,3-0,6	40-50	6-10

всех видов старта в обеих фазах /выхода из воды и перехода на режим глиссирования/ сравнительно одинакова - 70-80 и 40-50 кг. Сила тяги лишь незначительно увеличена при старте из воды на одной лыже - 80-90 кг и 50-60 кг. Продолжительность первой фазы стартов из воды на одной и на двух лыжах заметно больше, чем при стартах с плота или с берега. Продолжительность фазы перехода на режим глиссирования больше при стартах на одной лыже, чем на двух.

"Срез" представляет собой фазу цикла воднолыжного слаломма. Во время "среза" спортсмен создает мощную тягу на буксировочный трос, что необходимо для резкого ускорения в направлении, почти перпендикулярном движению катера. При анализе кинограмм обнаружилась обратная линейная зависимость  $r = 0,996/$  между продолжительностью "среза" и техничским результатом. Поэтому "срез" следует считать основной фазой цикла. Продолжительность "среза" у мастеров спорта СССР и кандидатов в мастера спорта составляет 0,7-1,15 сек, у перворазрядников - 0,9-1,25 сек. Угол крена при этом соответственно 30-35 и 35-40°. Продолжительность выхода из "среза" у сильнейших лыжников 0,27-0,46 сек, у перворазрядников - 0,48-0,74 сек.

Определение силы опорной реакции во время "среза" показало, что как на "переднюю", так и на "заднюю" ногу вес лыжника распределяется одинаково. Сумма этих сил равна силе тяги троса и на каждую ногу составляет 60-70 кг при силе тяги троса 120-140 кг. Продолжительность прироста максимальных величин для обоих показателей одинакова и составляет 0,5-0,7 сек. Поэтому все дальнейшие исследования проводились без регистрации опорных реакций, а метод тензометрии был заменен методом гониодинамографии. Результаты данного исследования отражены в

Таблица 2

## Основные показатели техники воднолыжного слаломы

№ п/п	Показатели	МС и КМС						I разряд		
		$\bar{X}$	m	CV	$\bar{X}$	m	CV	$\bar{X}$	m	CV
I	Продолжительность "среза" /сек/	1,44	0,14	I2	1,05	0,07	7	1,32	0,24	I6
2.	Продолжительность приложенного усилия в "срезе" /сек/	1,27	0,27	2I	1,25	0,24	19	1,31	0,31	24
3.	Продолжительность притягивания трапеции /сек/	0,13	0,03	I4	0,17	0,015	9	0,06	0,16	27
4.	Продолжительность прироста максимальной силы "среза" /сек/	0,61	0,15	24	0,43	0,09	21	0,8	0,22	27
5.	Мощность "среза" /кг.м/сек/	1843	332	I8	2137	245	11	1226	269,7	22
6.	<del>Отношение работы в "срезе" во всей работе в цикле /%/</del>	<del>68,6</del>	<del>10,6</del>	<del>I7</del>	<del>67,1</del>	<del>8,7</del>	<del>I3</del>	<del>62,8</del>	<del>9,9</del>	<del>19</del>
7.	Перепад силы тяги в выходе из "среза" /кг/	60,6	7,2	I2	68,4	4,1	6	50,7	7	I4
8.	Сила тяги в подходе к повороту /кг/	48,8	9,7	20	43,9	7,4	17	54,3	12,5	23
9.	Максимальная сила тяги в "срезе" /кг/	109,5	12	11	126,2	6,3	5	89,3	13,4	15
10.	Продолжительность подхода к повороту /сек/	0,34	0,07	22	0,39	0,06	16	0,29	0,06	24
11.	Сила тяги во время поворота /кг/	9,7	2,2	23	15,6	1,7	11	5,5	1,4	25
12.	Продолжительность выхода из "среза" /сек/	0,47	0,07	I6	0,34	0,04	12	0,63	0,08	I4

Таблица 3

## Корреляционная матрица

1.	Продолжительность "среза"								
2.	Мощность тяги троса во время "среза"	-0,696							
3.	Момент притягивания трапеции	-0,647	-0,491						
4.	Продолжительность приложенного усилия в "срезе"	-0,645	10,134	+0,482					
5.	Максимальная сила тяги троса в "срезе"	-0,603	+0,995	+0,382	+0,093				
6.	<del>Процентное отношение работы</del>	<del>0,586</del>	<del>0,403</del>	<del>0,527</del>	<del>0,236</del>	<del>0,654</del>			
7.	Сила тяги троса в повороте	-0,462	-0,157	+0,403	-0,244	+0,816	+0,648		
8.	Сила тяги во время подхода к повороту	-0,309	-0,261	+0,438	-0,073	+0,469	-0,112	+0,359	
9.	Продолжительность выхода из "среза"	+0,093	-0,631	-0,479	-0,447	-0,728	-0,473	-0,721	+0,148

таблице 2.

При статистической обработке полученного материала методом ранговой корреляции выведены зависимости с 7 показателями, взятыми из графических записей, и 2 производными показателями. Результаты обработки данных представлены в корреляционной матрице /таблица 3/.

Результаты исследования фаз цикла: выхода из "среза", подхода к повороту и поворота раскрыты в таблицах 2 и 3.

Исследование методики обучения воднолыжному слалому

Методика начального обучения. На первом этапе исследовалось обучение стартам и передвижению на двух лыжах. При обучении каждому из видов старта применялось подводящее упражнение на суше перед каждым четным разом.

Результаты исследований показывают /табл.4/, что при применении подводящих упражнений количество успешных стартов заметно возрастает только при обучении старта с плота /сидя/. При исследовании процесса обучения передвижению на двух лыжах экспериментально проверялось преимущество основной стойки по сравнению со стойкой, применяемой новичками, - "удобной", по их представлению. Фиксирование количества падений /табл.5/, показало, что основная стойка имеет заметное преимущество перед "удобной" как при передвижении по прямой, так и во время разворота катера.

Во время изучения второго этапа начального обучения исследовались старты и передвижение на одной лыже. При обучении способу перехода от передвижения на двух лыжах к движению на

Таблица 4

Процентное отношение успешных стартов ко всем выполненным

Виды старта	С подводящим упражнением	Без подводящего упражнения
Из воды с помощью тренера	88	85
Из воды /самостоятельно/	83	83
С плота /сидя/	80	44

Таблица 5

Падение и момент падения при передвижении на двух лыжах

Вид стойки	На прямой		на разворота
	количество падений	момент падения	количество падений
Основная	8	I-15 сек	6
"Удобная"	34	I-360 сек	24

Таблица 6

Количество падений при сбрасывании вспомогательной лыжи

Вид сбрасывания	Количество падений	%
Сбрасывание назад	16	32
Сбрасывание в сторону	23	56

одной было исследовано 2 способа - сбрасывание вспомогательной лыжи назад и в сторону. Полученный материал /табл.6/ свидетельствует о том, что количество падений меньше при сбрасывании лыж назад.

При обучении передвижению на одной лыже исследовались также две стойки - основная и "удобная". Количество падений при основной стойке заметно меньше, чем при "удобной" как на прямой, так и во время разворота катера.

Таблица 7

Падение и момент падения при передвижении на одной лыже

Вид стойки	На прямой		На разворота
	количество падений	момент падения	количество падений
Основная	14	1-20 сек	14
"Удобная"	27	1-360 сек	36

При исследовании старта из воды на одной лыже обследовалось влияние способа держания рукоятки трапеции на успешность старта. Результаты показали, что количество успешных стартов при применении разного хвата заметно больше /табл.8/.

Таблица 8

Количество успешных стартов из воды на одной лыже

Вид хвата	Общее количество стартов	Успешные старты	%
Хват сверху	50	22	44
* Разный хват	50	32	64

Методика обучения воднолыжному слалому. В исследованиях первой серии изучалось влияние способа и места держания рукоятки трапеции на качество выполнения "среза". Полученные результаты показали, что при выполнении "среза" с прямыми и отведенными руками сила тяги заметно меньше, чем при способе удержания прижатой рукоятки трапеции на уровне бедра или пояса /соответственно  $63 \pm 4,3$  и  $97 \pm 5,7$  кг/. При выполнении того же упражнения с прямыми или согнутыми ногами установлено, что сила тяги в первом случае меньше, чем во втором /соответственно  $71 \pm 3,8$  и  $101 \pm 4,8$  кг/.

В исследованиях второй серии наблюдалось влияние скорости выхода из "среза" на слабины троса на этой фазе. Оказалось, что при более быстром выходе из "среза" слабина наблюдается всего лишь в 33% случаев, при медленном выходе из "среза" - в 58%.

Во время проведения третьей серии исследований определялось влияние места держания трапеции на слабины троса в конце фазы подхода к повороту. Опыты показали, что если трапеция отведена в сторону вперед, то почти всегда отмечается слабина троса - в 88% из всех случаев. Если трапеция держится в сторону назад, то слабина наблюдается редко - в 23% из всех случаев.

В исследованиях четвертой серии определялось влияние притягивания трапеции во время поворота на качество выполнения самого поворота и начало "среза".

Как видно из таблицы 9, при притягивании трапеции почти всегда отсутствует слабина троса, количество рывков в начале "среза" заметно больше, когда поворот выполняется со слабиной, при притягивании трапеции рывков гораздо меньше.

Таблица 9

Наличие слабину троса во время поворота и ее влияние на начало "среза",%

Действия с трапецией	Наличие слабину	Начало "среза"		Падение
		с рывком	без рывка	
Притягивание	24	21	79	14
Без притягивания	78	64	36	29

Обсуждение результатов исследования техники воднолыжного слалома

Техника стартов на водных лыжах

Старт из воды на двух лыжах является самым легким способом. Исходное положение - спортсмен с надетыми лыжами погружается в воду, колени согнуты и почти прижаты к груди, лыжи поставлены под  $45^{\circ}$  к поверхности воды, параллельны, носки лыж выступают из воды на 20-30 см, а трос проходит между носками. Руки слегка согнуты. Когда принято такое исходное положение, водитель катера начинает ускорение, во время которого спортсмен должен сохранять исходное положение и только после полного выхода на режим глиссирования спортсмен выпрямляется.

Старт на двух лыжах сидя с плота. Исходное положение - спортсмен с надетыми лыжами садится на край плота, лыжи опущены в воду, носки выступают из воды на 20-30 см, спина прямая и отклонена назад, руки полусогнутые. Во время стартового рывка спортсмен встает на лыжи, напрягая все мышцы ног и рук и спины.

Способ перехода от глиссирования на двух лыжах на одну

методом сбрасывания вспомогательной лыжи. После старта на двух лыжах спортсмен приподнимает ногу с вспомогательной лыжей, одновременно перенося свой вес на опорную ногу. Вспомогательная лыжа отводится назад, и нажатием колена вниз-вперед пятка освобождается от крепления. Продолжая передвигаться на одной лыже, свободная нога ставится на лыжу сзади опорной ноги. Одновременно с этим вес распределяется одинаково на обе ноги.

Старт из воды на одной лыже является основным способом при занятиях воднолыжным слаломом. Исходное положение такое же, как и при старте из воды на двух лыжах, нога с лыжей согнута в колене, которое почти прижато к груди, а свободная нога отведена назад в сторону, лыжа под углом  $45^{\circ}$  по отношению к поверхности воды, носок выдвинут на 20-30 см из воды, трос проходит мимо носка с внутренней стороны. Руки слегка согнуты. Во время старта свободная нога находится позади опорной и помогает сохранять равновесие. После полного выхода из воды она вставляется в крепление позади опорной ноги.

Старт на одной лыже сидя с плота напоминает старт на двух лыжах. Исходное положение - спортсмен садится на край плота и погружает лыжу в воду под углом  $60^{\circ}$ , во время рывка следует встать на лыжу. Свободная нога при этом, находясь за опорной, помогает удержать равновесие. После полного выхода на поверхность воды свободная нога ставится в крепление.

Старт с плота стоя на одной лыже является разновидностью старта сидя с плота. Исходное положение - стоять на свободной ноге у края плота, во время рывка сделать шаг с лыжей вперед и приводниться на одной лыже. Все последующие действия полностью совпадают с действиями старта сидя с плота.

Старт с берега на одной лыже напоминает старт стоя с плота.

та на одной лыже. Спортсмен заходит в воду на глубине 30-40 см. Старт выплывает так же, как и стоя с плота.

#### Техника "среза" воднолыжного слалома

Обработка результатов исследования позволила сделать вывод о том, что "срез" является основной фазой цикла. Если лыжник пересекает кильватерную линию раньше, чем минует половину расстояния между слаломными буями, то время на подготовку к следующему повороту и "срезу" больше. Это подтверждает и коэффициент корреляции  $r = 0,966$ , который показывает на обратную линейную зависимость между продолжительностью "среза" и техническим результатом. Следовательно, основа успеха в сокращении продолжительности "среза".

*Условная* Мощность тяги буксировочного троса во время "среза", очевидно, является основным показателем  $r = 0,696$ , влияющим на ускорение в этой фазе. Но так как мощность является производной величиной, то предполагается, что на продолжительность "среза" влияют компоненты мощности. В данном случае это может быть только величина приложенной силы тяги во время "среза". Это подтверждает коэффициент корреляции  $r = 0,995$ , указывающий на линейную взаимосвязь между силой и *мощностью - условной.*

Анализ цифровых данных показал, что в целях уменьшения продолжительности среза необходимо притягивать рукоятку трапеции раньше  $r = 0,647$ , и, по-видимому, момент начала притягивания определенный в исследованиях, - 0,13 сек - может быть увеличен. Само притягивание происходит в завершающей стадии поворота, что дает возможность принять более выгодное исходное положение для начала "среза". Одновременно с этим увеличивается и начальная скорость "среза", что, несомненно, повлияет на сокращение

продолжительности "среза".

Величина максимального усилия при тяге троса в "срезе" является основным параметром, влияющим на продолжительность "среза". Дальнейший анализ цифрового материала показал, что величина этой силы в основном зависит от степени тяги троса во время поворота  $r = 0,816$ . Это свидетельствует о том, что необходимо добиться такого положения, когда во время поворота, по крайней мере, будет отсутствовать слабина. Увеличение максимальной силы тяги в этом случае можно объяснить тем, что во время поворота отмечается более или менее жесткая связь с катером посредством натянутого троса, что дает возможность более качественно выполнить и завершить поворот. Самое главное - начало "среза" в таком случае будет органическим продолжением фазы поворота.

5115  
Чтобы предупредить образование слабины, необходимо сократить продолжительность выхода из "среза", что подтверждает коэффициент корреляции  $r = 0,721$ .

#### Техника выхода из "среза"

Выход из "среза" является фазой цикла, когда спортсмен, завершая "срез", достигает зоны кильватерной линии, прекращает "срез" и переходит в свободное глиссирование путем резкого прекращения максимальной силы тяги буксировочного троса. В этой фазе спортсмен передвигается с заметно большей скоростью, чем катер. Поэтому при резком прекращении тяги катер не создает буксирующей тяги в направлении своего движения и спортсмен продолжает траекторию "среза", приобретая больший "запас" по ширине трассы, чем в случае, когда выход из "среза" продолжительнее. Тяга катера в этом случае существенно не теряется, и спортсмен при выходе из "среза" сворачивает с предполагаемой

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физкультуры

траектории продолжения "среза" в направлении прохождения слаломной трассы.

В ходе исследования установлено, что продолжительность фазы выхода из "среза" можно сократить только путем увеличения максимальной силы тяги в самом "срезе" / $r = 0,728$ /.

#### Фаза подготовки к повороту

Подход к повороту является той частью воднолыжного слаломна, когда спортсмен передвигается по инерции в результате полученного ускорения в "срезе". Зарегистрированное усилие тяги в этой фазе не имеет воздействия на последующие фазы цикла. Это объясняется тем, что спортсмен во время подхода к повороту для того, чтобы увеличить запас по ширине держит рукоятку в одной руке, амортизируя тем самым тягу троса. Степень амортизации спортсменами осуществляется неодинаково, что и приводит к отсутствию взаимосвязи этой фазы с последующими.

#### Техника поворота

Поворот является той фазой цикла, когда коренным образом изменяется траектория передвижения лыжника. Поворот можно считать входом в "срез", если придерживаться мнения, что "срез" — основная фаза цикла. При исследовании поворота выявлено, что сила тяги троса составляет 15-16 кг. Величина этой силы влияет на максимальную силу тяги в "срезе" / $r = 0,816$ / . Для увеличения этой силы тяги необходимо сократить продолжительность выхода из "среза" / $r = 0,721$ /.

#### МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ВОДНОЛЫЖНОМУ СЛАЛОМУ

Образование навыков в воднолыжном спорте

Передвижение на водных лыжах состоит из целостного един-

ства более простых частных автоматизированных до определенной степени навыков, часть которых является приобретенной формой /стояние на глissирующей лыже, удержание равновесия при различных скоростях буксировки и метеорологических условиях/. Сам процесс буксировки требует образования целого комплекса навыков. Все это проявляет высокие требования к процессу обучения.

Сущность техники заключается в поддержании определенной позы с поочередными наклонами туловища в поперечной плоскости. Основной позой в слаломе является стояние, при котором обе ноги поставлены на одну линию. Трудность сохранения такой /довольно динамической/ позы заключается в непрерывной тяге троса и изменении наклона туловища в пределах от вертикального положения до наклона в поперечной плоскости до  $20^{\circ}$ .

Рефлекторная деятельность. Процесс обучения воднолыжному слалому связан с торможением целого ряда двигательных навыков. Отсутствие твердой опоры, часто меняющееся положение туловища, непрерывное отклонение туловища в пределах  $7-10^{\circ}$  требует подавления выпрямительного рефлекса. Значительно меньшая плотность воды по сравнению с землей заметно уменьшает продолжительность и силу опорной реакции, что требует подавления условных рефлексов, выработанных на твердую опору.

Процесс обучения связан с разработкой новых условных рефлексов - само передвижение по поверхности воды на лыжах, преодоление волн катера, навык держания буксировочного троса.

Из сказанного следует, что воднолыжный спорт по своему характеру является сложным навыком. Но это не значит, что обучение этому виду спорта должно охватить сложное действие в целостном единстве, методом целостного обучения. Часто возникает не-

обходимость расчленить сложное действие на ряд более легких для освоения целостных навыков.

#### Этапы обучения воднолыжному спорту

Общность задач отдельных видов воднолыжного спорта при начальном обучении позволяет определить основные его этапы. Каждый этап имеет свои задачи, которые достигаются различными, но сходными и дополняющими друг друга.

I/ Первый этап обучения. Человек, никогда не стоявший на водных лыжах, не привык к этой обстановке, непривычны и держание трапеции, сохранение равновесия. Кроме того, он должен приспособиться к непривычному способу держания и передачи тяги троса.

На первых занятиях для новичков ставятся две задачи: овладеть лыжей и трапецией как снарядами и развить чувство непривычной опорной реакции. Эти задачи решаются применением ряда подводящих упражнений /искусственное создание "слабины", передвижение держа трос одной рукой, буксировка с различными скоростями, пересечение волн катера и прыжки на гладкой воде и волне катера/. Продолжительность этого этапа обучения - 3-5 занятий. Отдельными техничскими приемами, которые на первом этапе обучения разучиваются основательно и в дальнейшем только повторяются, являются различные виды старта на двух и одной лыже, пересечение волн катера на двух и одной лыже и захват трапеции.

На первом этапе создаются наиболее благоприятные условия для обучения - идеальные метеорологические условия, скорость буксировки 40-42 км/час; желательно иметь катер с обводами не дающими большой волны.

Этот этап обучения. Задача этого этапа заключается в том,

чтобы на базе общих основ овладения водными лыжами овладеть основными техническими приемами воднолыжного слалома /"срез", выход из "среза", подход к повороту и поворот/. Вся техника слалома должна быть изучена прочно и основательно, для чего необходимо сосредоточить все внимание на главных элементах техники.

На втором этапе обучения необходимы отличные условия обучения - метеорологические условия, невысокая скорость буксировки. Все элементы техники усваиваются при свободном катании без слаломной трассы.

Третий этап обучения. Задачи этого этапа заключаются в том, чтобы продолжать совершенствование воднолыжной техники в более сложных условиях и на более высоких скоростях.

На третьем этапе обучения происходит процесс автоматизации двигательного навыка в целом, когда при внезапном изменении условий прохождения трассы, проходе по или против течения, внезапном шквале и других факторах, мешающих привычному способу поворота, лыжник способен немедленно перестроить свои действия в соответствии с условиями момента.

#### Последовательность обучения воднолыжному слалому

В результате проведенного теоретического анализа и педагогического исследования определялась целесообразность последовательности в обучении способам и приемам воднолыжного слалома.

Последовательность упражнений в обучении стартам на двух лыжах:

- 1/ подводящие упражнения на берегу;
- 2/ старты на двух лыжах

- а/ старт из воды при помощи тренера,
- б/ старт из воды без помощи тренера,
- в/ старт сидя с плота.

Последовательность упражнений при обучении передвижению по прямой на двух лыжах:

- 1/ передвижение в кильватерной струе,
- 2/ передвижение во время разворота катера
  - а/ в кильватерной струе,
  - б/ за внешней волной,
- 3/ преодоление волн катера-буксировщика
  - а/ изнутри "усов" катера,
  - б/ с внешней стороны "усов" катера.

Последовательность упражнений обучения передвижению на одной лыже:

- 1/ "салют воднолыжника"
  - а/ на левой ноге,
  - б/ на правой ноге.
- 2/ отбрасывание вспомогательной лыжи
  - а/ назад,
  - б/ в сторону;
- 3/ передвижение на одной лыже в кильватерной струе
  - а/ постановка свободной ноги на лыжу,
  - б/ вставление свободной ноги в крепление лыжи,
  - в/ передвижение в кильватерной струе в основной стойке;
- 4/ передвижение во время разворота катера
  - а/ в кильватерной струе,
  - б/ за внешней волной катера;
- 5/ преодоление волн катера
  - а/ изнутри волн катера,
  - б/ с внешней стороны "усов" катера.

Последовательность упражнений обучения старту на одной лыже:

- 1/ из воды,
- 2/ сидя с плота,
- 3/ стоя с плота,
- 4/ стоя с пологого берега.

Последовательность упражнений в обучении воднолыжному слалому на одной лыже:

- 1/ "срез" от кильватерной линии до линии слаломных буев,
- 2/ "срез", начало - 3 м до первой волны, конец - 3 м за второй волной,
- 3/ "срез", начало - 8 м до первой волны, конец - кильватерная линия,
- 4/ "срез", от линии слаломных буев до кильватерной линии,
- 5/ выход из "среза",
- 6/ подход к повороту,
- 7/ поворот,
- 8/

#### Организация занятий

Выбор и подготовка места для занятий. Наилучшими акваториями являются небольшие озера, реки с песчаным дном и умеренно пологими берегами. Учитывая розу ветров, акваторию необходимо подобрать так, чтобы водоем был закрыт высоким берегом или лесом. Акватория, выбранная для занятий, должна быть оборудована всеми необходимыми строениями /трасса, трамплин, плоты, помещения и места отдыха и т.д./.

Учет метеорологических условий. При обучении воднолыжников следует учитывать температуру воды и воздуха /соответст-

вечно не ниже 14 и 16°C/, силу ветра /до 7 м/сек/, степень волнения /до I балла/25 см/, прозрачность воздуха.

Выбор места для трагера и буксировки занятиями. При обучении тренер должен находиться в катере и, применяя условные сигналы, исправлять ошибки обучаемого. После заезда необходимо рассказать, как новичок выполнял задание. Возможность словесного общения появляется и в те моменты, когда обучаемый упал. В случаях, когда новичок не понимает условных сигналов и продолжает выполнять движение неправильно, необходимо остановить катер, выключить двигатель и объяснить, как следует выполнять данное движение.

Предупреждения травм и несчастных случаев. а/ Мероприятия перед занятием заключаются в том, чтобы предвидеть возможные случайности и принять необходимые меры безопасности /обследовать акваторий, под и над водой - не должно быть предметов, которые могут нанести спортсменам травмы/.

б/ Буксировка воднолыжника - сложное и ответственное дело. К управлению буксировочным катером могут быть допущены только опытные водители, знакомые с техникой и возможностями воднолыжного спорта.

в/ Организация безопасности является одним из важнейших мероприятий при проведении занятий по воднолыжному спорту и включает обязательное применение спортсменами спасательных жилетов и поясов. Лыжи и крепления должны соответствовать требованиям, сформулированным в Правилах соревнований.

г/ Требования к спортсмену. Разумеется, что воднолыжник должен хорошо плавать, уметь обращаться со спасательными средствами и знать приемы спасения утопающих и искусственного дыхания. Кроме того, воднолыжник должен знать Правила плавания по внутренним путям одного бассейна СССР.

В ы в о д ы

1. Литературные источники, в которых описание техники дается на основании визуального наблюдения или, в лучшем случае, на личном опыте, немногочисленны. На отрицая ценности данных работ в развитии воднолыжного спорта в нашей стране, необходимо отметить субъективизм в оценке спортивной техники. Следовательно, такая оценка не может быть полной и достоверной. Кроме того, наряду с хорошо освещенными отдельными вопросами начального обучения /старты на двух и одной лыжах/ полностью отсутствуют методические разработки по обучению воднолыжному слалому.

2. В повседневной практике тренеры по воднолыжному спорту для оценки техники преодоления слаломной трассы в основном используют визуальное наблюдение. Однако этот метод непригоден для точного измерения силы, скорости, траектории прохождения трассы и формы движения. Поэтому необходимость использования специальных приборов, позволяющих объективно определять специфические особенности воднолыжного спорта, в частности воднолыжного слалома устанавливает различные параметры техники преодоления слаломной трассы.

3. Анализ техники стартов на водных лыжах показал, что максимальная сила тяги буксировочного троса во время стартов колеблется в пределах 80-85 кг, независимо от собственного веса лыжника, количества и размера лыж. Продолжительность выхода спортсмена на поверхность воды отличается сравнительно большой вариативностью, в зависимости от указанных показателей.

4. Исследования влияния продолжительности фазы "среза" на результат /методом корреляционного анализа/ показали, что степень ускорения находится в обратной зависимости / $r = 0,996$ /

от количества взятых бுவ. Сокращение продолжительности фазы "среза" достигается увеличением мощности тяги троса  $r = 0,696/$ . Следовательно, "срез" является основной фазой воднолыжного слалома, а основным параметром, влияющим на продолжительность "среза", является сила тяги буксировочного троса, так как последняя находится в линейной зависимости  $r = 0,995/$  от мощности тяги.

5. Синхронная регистрация силы тяги буксировочного троса и опорных реакций на каждую ногу в отдельности во время "среза" подтвердила гипотезу об идентичности величины этих сил, а именно, опорные реакции на обе ноги одинаковы и их сумма всегда равна силе тяги буксировочного троса.

6. Анализ взаимосвязи всех фаз цикла показывает, что эффективность любой фазы обуславливается качеством выполнения предыдущей. Увеличение максимальной силы тяги в "срезе" приводит к сокращению продолжительности фазы выхода из "среза"  $r = 0,728/$ , что не только препятствует образованию слабину, но и увеличивает во время поворота силу тяги троса  $r = 0,721/$ , которая находится в прямой зависимости от максимальной силы тяги в "срезе"  $r = 0,816/$ .

7. Общность задач отдельных видов воднолыжного спорта в начальном обучении позволила определить этапы обучения, каждый из которых имеет свои задачи, решаемые различными методами. Если решение задач первого этапа достигается применением ряда подводящих упражнений и наиболее простых элементов поворота и обеспечивает качественное начальное обучение для всех видов воднолыжного спорта, то задачи второго и третьего этапов обучения заключаются в том, чтобы на базе общих основ овладения водными лыжами и трапезией, выработанных на первом этапе обучения, овладеть техническими приемами воднолыжного спорта,

в частности, воднолыжного слалома, и затем совершенствовать их.

8. В результате проведенного теоретического анализа и педагогического исследования стало возможным определение целесообразности последовательности начального обучения и обучения способам и приемам воднолыжного слалома в пределах каждой из основных групп. В целях сокращения процесса начального обучения разработана следующая последовательность, состоящая из различных по сложности приемов и способов: старты на двух лыжах, передвижение по прямой на двух лыжах, передвижение на одной лыже, старты на одной лыже.

9. Определение основ спортивной техники воднолыжного слалома позволило разработать и проверить на практике последовательность упражнений при начальном обучении и обучении воднолыжному слалому на одной лыже, базируясь на разучивании подводящих упражнений для овладения "срезом", "среза", выхода из "среза", подхода к повороту и поворота.

10. Для успешного проведения занятий по воднолыжному спорту большое значение имеет правильно подобранная акватория с учетом метеорологических условий: температуры воды и воздуха, силы и направления ветра, степени и направления волнения, прозрачности воздуха.

11. Выбор места тренера и руководство занятием обуславливаются этапами обучения и опытом водителя катера. На первом этапе обучения при наличии опытного водителя /это имеет огромное значение на начальном этапе обучения/ тренер с группой должен находиться на стартовом плоту. На втором и третьем этапах при обучении технике воднолыжного слалома - в катере-буксировщике.

12. Организация безопасности является одним из главных мероприятий при подготовке и проведении занятий по воднолыжному спорту. Сюда относятся не только правильная организация и проведение занятий, но и требования к овладению занимающимися индивидуальными спасательными средствами и знаниями минимума Правил плавания по внутренним водам водного бассейна СССР.

По теме диссертации опубликованы работы:

1. Техника воднолыжного слалома. Тезисы докладов XIII научной конференции ЛГИФК Рига, 1970 г.
2. Исследование техники "среза" воднолыжного слалома. Тезисы докладов VIII конференции молодых ученых ГЦОЛИФК Москва, 1971 г.
3. Анализ техники воднолыжного слалома. Тезисы докладов XIV научной конференции ЛГИФК Рига, 1971 г.
4. Методика обучения воднолыжному слалому. Тезисы докладов XV научной конференции ЛГИФК Рига, 1971 г.

Материалы диссертации изложены на научных конференциях ЛГИФК, 1970 г., 1971 г.

---

заказ №56 тираж 200 экз. 4 апреля 1974 г. ротопринт Института электроники и вычислительной техники, Рига ул. Академичас 14. Бесплатно.