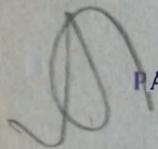


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

 РАСПОПОВА Евгения Андреевна

**МЕТОДЫ ОТБОРА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ
ПРИГОДНОСТИ ПРЫГУНОВ В ВОДУ,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ В ДЮСШ И ШКОЛАХ-
ИНТЕРНАТАХ СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику лечебной
физкультуры)

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва — 1981 г.

073
Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель: доктор педагогических наук,
профессор А.М.ШЛЕМИН.

Официальные оппоненты:

Доктор педагогических наук, профессор КУЗНЕЦОВ В.В.
Кандидат педагогических наук КУЛАКОВА Э.А.

Ведущее учреждение - Волгоградский Государственный институт
физической культуры

Защита диссертации состоится "11" 12 1983 г.
в "13" часов на заседании Специализированного совета № 46.01.01.
Государственного Центрального ордена Ленина института физической
культуры по адресу - Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "7" 01 1983 г.

Ученый секретарь
Специализированного Совета

Ю.Н.ПРИМАКОВ

БИБЛИОТЕКА
Дзюбовского гос.
института физической культуры

І. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Развитие спорта в нашей стране приняло широчайший размах. Коммунистическая партия и правительство нашей страны уделяют огромное внимание физической культуре и спорту, которые рассматриваются как важнейшие средства "...воспитания советского человека, гармонически сочетающего в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство" (Программа КПСС, 1976, с.125). Создана широкая сеть детско-юношеских спортивных школ, призванных осуществлять подготовку "...всеобщее развитие юных спортсменов высокой квалификации, обеспечивающих укрепление их здоровья и разностороннее физическое развитие" (Прыжки в воду: Программа для ДЮСШ, СДЮСШОР и ВШСМ, 1977, с.2).

Из числа спортсменов, показывающих высокие спортивные достижения в юношеском возрасте, в большинстве случаев вырастают те, кто отстаивает честь Советского спорта на Олимпийских играх. Своевременное выявление спортивной одаренности является одной из наиболее актуальных проблем современного спорта (В.К.Бальсевич, 1969; Н.Ж.Булгакова, 1978; В.М.Волков, 1974; С.С.Грошенко, 1968, 1969, 1972; М.Ф.Иваницкий, 1966; В.В.Кузнецов, 1976; В.П.Филин, В.К.Бальсевич, А.С.Мдичев, 1966; В.П.Филин, 1972, 1975 и др.). Постановлением "О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта" (1981) спортивным организациям поручено: "...Повысить эффективность работы спортивных школ, центров олимпийской подготовки, школ-интернатов спортивного профиля". Выполнение поставленных задач невозможно без научно-обоснованной системы отбора занимающихся для углубленной спортивной подготовки.

Проблема определения спортивной пригодности в прыжках в во-

ду приобретает особое важное значение: этот вопрос мало изучен, а тенденции развития этого вида спорта таковы, что идет непрерывный процесс усложнения прыжков и повышения требований к качеству их выполнения, это заставляет решать сложнейшие задачи отбора. Овладеть программой прыжков и выполнять ее на высоком техническом уровне может только спортсмен, обладающий определенными способностями, которые позволят ему достичь желаемого результата. От правильности отбора занимающихся в детско-юношеские спортивные школы зависит качество подготовленности резерва сборных команд страны.

Рабочая гипотеза предполагала, что успешность деятельности юных прыгунов в воду обусловлена рядом предпосылок, к которым можно отнести уровни физической подготовленности, физического развития, вестибулярной устойчивости, быстроты сенсомоторного реагирования и др. Причем соотношение и значимость изучаемых показателей зависит от возраста занимающихся.

Изучение динамики, информативности и прогностической значимости показателей позволит выделить такие, на основании которых можно вывести комплексную оценку спортивной пригодности и научно обоснованно проводить отбор занимающихся прыжками в воду для углубленной спортивной подготовки.

Научная новизна работы заключается в следующем: осуществлен комплексный подход к изучению особенностей двигательной деятельности юных прыгунов в воду 9-13 лет на этапе углубленной спортивной подготовки; впервые изучена структура двигательной деятельности юных прыгунов в воду; выявлены наиболее значимые физические качества, существенно влияющие на успешность двигательной деятельности юных спортсменов; определены прогностически значимые показатели физической подготовленности, вестибулярной устойчивости, быстроты сенсомоторного реагирования и физического развития;

разработана методика комплексной оценки спортивной пригодности юных прыгунов в воду и показана ее эффективность.

Практическая значимость работы состоит в разработке тестов для определения физической подготовленности юных спортсменов, шкалы их оценки и нормативных требований.

Разработана методика комплексной оценки спортивной пригодности, которая позволяет прогнозировать успешность совершенствования на этапе углубленной спортивной подготовки.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на страницах машинописного текста. Состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций и приложений. В первой главе освещено состояние вопроса исследования. Вторая глава включает задачи, методы и организацию исследования. В третьей главе приводятся результаты проведенных исследований, в четвертой - обсуждение результатов исследований.

В работе приведены 12 рисунков и 31 таблица. Библиографический указатель содержит 227 наименований на русском языке и 22 на иностранных языках.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 3 работ общим объемом 1,5 п.л.

2. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В исследовании решались следующие задачи:

1. Изучить опыт отбора в ДЮСШ по прыжкам в воду.
2. Выявить причины отсева занимающихся из ДЮСШ.
3. Выявить факторную структуру двигательной деятельности юных прыгунов в воду 9-13 лет.
4. Изучить особенности физического развития, физической подготовленности, скорости сенсомоторных реакций и вестибулярной устойчивости юных прыгунов в воду 9-13 лет.

5. Определить прогностическую значимость индивидуальных уровней развития изучаемых показателей.

6. Разработать комплексную педагогическую оценку спортивной пригодности юных прыгунов в воду 9-13 лет.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение литературных источников.
2. Анкетирование и опрос.
3. Педагогическая оценка и анализ результатов соревнований.
4. Метод тестирования.
5. Метод антропометрии.
6. Метод ниссограммы для определения функционального состояния вестибулярного анализатора.
7. Определение скорости простой сенсомоторной реакции.
8. Методы математической статистики.

Организация исследования предусматривала трехлетнее динамическое наблюдение за юными спортсменами 9-13 лет. В нем приняли участие мальчики и девочки, занимающиеся прыжками в воду в детско-юношеских спортивных школах гг. Москвы и Электростали. В динамическом эксперименте приняли участие 68 мальчиков и 59 девочек.

В нормативном исследовании физической подготовленности приняли участие 101 мальчик и 102 девочки - участники всесоюзных юношеских соревнований ДСО профсоюзов по прыжкам в воду.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Факторная структура двигательной деятельности юных прыгунов в воду

Для выявления соотношения между различными видами подготовленности мальчиков в структуре двигательной деятельности мальчиков и девочек был проведен факторный анализ (метод главных компонент с вращением референтных осей по Баримакс-критерию).

Факторный анализ был применен к ряду показателей, характеризующих различные виды подготовленности и особенности развития занимающихся. В результате факторного анализа обнаружилось, что структура показателей, характеризующих двигательную деятельность прыгунов в воду, изменяется по мере возрастного развития как у мальчиков, так и у девочек.

Результаты факторного анализа свидетельствуют также о том, что структура двигательной деятельности мальчиков и девочек в возрасте 9-11 лет имеет много общего. Так, выделившиеся факторы физического развития, спортивно-технической подготовленности сходны по значимости и вкладу в факторную структуру мальчиков и девочек. Факторы нистагмических реакций на вращательную нагрузку у 10-летних являются общими для обеих групп, но отличаются по месту в факторной структуре и вкладу в обобщенную дисперсию.

Изменения факторной структуры в возрастном аспекте у мальчиков выражены меньше, чем у девочек. Так, у мальчиков факторы физического развития и спортивно-технической подготовленности сохраняют свое значение на протяжении всего исследуемого периода, в то время, как у девочек в возрасте 12-13 лет происходит изменение значимости идентифицированных факторов и интеграция показателей в факторах, которая затрудняет их интерпретацию.

Очевидно, отличия в факторных структурах мальчиков и девочек 11-13-летнего возраста связаны с различными сроками начала периода интенсивного полового созревания, а обнаруженная нами интеграция показателей в факторах у девочек объясняется взаимообусловленностью показателей в этот период. Все это дает повод для дифференцированного подхода к оценке спортивной пригодности мальчиков и девочек.

Причины отсева. При выявлении причин отсева было обнаружено, что отсев занимающихся из ДЮСШ по прыжкам в воду происходит из-за

несоответствия уровня спортивно-технической подготовленности занимающихся нормативным требованиям.

Основными причинами, которые повлекли за собой отставание в спортивно-технической подготовленности, являются: состояние здоровья; слабая физическая подготовленность; недостаточность волевых усилий и плохая ориентировка в пространстве.

Это дает основание считать, что методика отбора недостаточно изучена и требует детального рассмотрения. В связи с этим, в проведенном исследовании было обращено внимание на изучение физического развития, физической подготовленности и вестибулярной устойчивости.

Физическое развитие. Проведенное исследование позволяет говорить о том, что в период с 9 до 13 лет происходит бурное развитие детского организма, причем физическое развитие мальчиков протекает в этот период более равномерно, чем у девочек.

Данные биологического возраста юных прыгунов в воду свидетельствуют о том, что деятельность мальчиков протекает на фоне предпубертатного развития, в то время, как девочки уже в возрасте 11 лет вступают в пубертатный период развития (табл. I).

Таблица I
Биологический возраст юных прыгунов в воду (в баллах)

Пол	Параметры	Возраст, лет						
		9	10	11	12	13	14	15
Мальчики	\bar{X}	0	0	0	0	0,5	1,8	3
	max - min	0-0	0-0	0-0	0-0	2-0	8-0	8-0
Девочки	\bar{X}	0,1	0,1	1	1,1	3,5	4	8,2
	max - min	0,5-0	0,5-0	3-0	3-0	6-1	5-3	12-3

Данные корреляционного анализа свидетельствуют о взаимосвязи показателей физического развития и успешности освоения сложных прыжков. Основываясь на высокой стабильности антропометрических

показателей (Tuddenham, Snyder, 1954; Bloom, 1965; И.В.Чеботарева, 1977 и др.) и принимая во внимание взаимосвязи физического развития и спортивно-технической подготовленности через год тренировки, выделены признаки физического развития, на которые можно ориентироваться при отборе в различные возрастные периоды. Так, в 9 лет предпочтение следует отдавать мальчикам небольшого роста и веса, с относительно короткими конечностями.

Таблица 2
Данные физического развития юных прыгунов в воду
9-13 лет

Возраст (лет)	Параметр	Вес (кг)	Длина (см)			Окруж. грудной клетки (см)	Состав тела (%)		
			тела	руки	ноги		мышечн. масса	костн. масса	жиров. масса
<u>Мальчики</u>									
9 n=25	\bar{X}	26,8	127,0	55,3	68,8	66,0	44,5	20,8	4,5
	σ	3,0	5,2	2,5	3,6	3,3	3,1	2,1	1,7
10 n=30	\bar{X}	28,8	131,1	57,5	70,8	66,3	44,9	21,1	4,5
	σ	3,0	5,3	2,3	3,7	3,6	2,8	1,3	1,5
11 n=30	\bar{X}	31,5	136,2	60,0	74,3	68,7	45,6	21,2	4,3
	σ	2,6	4,0	2,4	3,7	2,9	3,9	1,5	1,9
12 n=31	\bar{X}	35,5	141,7	62,5	78,1	71,7	47,1	21,5	5,2
	σ	4,3	4,7	3,9	3,3	3,7	3,2	1,7	1,6
13 n=23	\bar{X}	39,5	146,2	63,8	80,8	74,7	47,2	20,6	5,1
	σ	6,1	7,0	4,5	4,1	5,5	3,3	2,2	4,3
<u>Девочки</u>									
9 n=16	\bar{X}	24,7	126,3	53,7	68,0	62,8	45,7	20,7	5,1
	σ	2,7	5,0	2,2	3,5	3,2	3,0	1,8	1,6
10 n=23	\bar{X}	28,08	132,7	57,3	72,7	65,3	45,8	20,5	6,3
	σ	2,5	4,5	2,2	3,3	3,1	1,9	1,5	1,8
11 n=18	\bar{X}	30,76	138,5	60,02	76,4	67,1	46,4	20,9	5,9
	σ	3,3	4,9	2,8	3,7	3,7	3,04	1,1	1,7
12 n=21	\bar{X}	32,3	141,8	61,5	77,9	69,9	50,3	21,2	6,2
	σ	8,4	3,3	1,0	1,8	3,1	6,6	3,6	2,1
13 n=18	\bar{X}	37,2	147,2	65,03	80,7	73,0	47,1	19,9	6,7
	σ	2,8	3,9	1,2	3,7	3,6	3,1	1,6	2,1

Примечание. n - количество испытуемых.

В 11-13 лет наибольшее внимание следует обращать на уровень физического развития юных спортсменов, в частности, на показатели, характеризующие силовые возможности, окружность грудной клетки и мышечную массу.

У девочек изменение характера взаимосвязи изучаемых показателей физического развития и спортивно-технической подготовленности из положительного в 9-11 лет на отрицательный в 12-13 лет, свидетельствует о преимуществе в младшем возрасте спортсменок с относительно высоким уровнем физического развития, в то время, как в период пубертатного развития в 12-13 лет лучшими оказываются девочки с несколько ретардированным развитием.

Сопоставляя данные физического развития юных прыгунов в воду, школьников г.Москвы и спортсменов других специализаций можно определить физическое развитие юных прыгунов в воду как гармоничное: на нижней границе среднего уровня. При отборе занимающихся можно ориентироваться на средние данные показателей физического развития (табл.2).

Физическая подготовленность. Физическая подготовленность юных прыгунов в воду изучалась по данным выполнения тестовых упражнений, характеризующих силовые, скоростно-силовые качества, гибкость и координацию движений. Изучение информативности тестовых упражнений показало, что информативность отдельных тестов изменяется от одной возрастной группы к другой, в то время как информативность групп тестов достаточно высока во всех возрастных группах (от 0,61 до 0,95).

Изучение динамики показателей физической подготовленности показало, что силовые качества мальчиков развиваются на протяжении всего исследуемого периода. В то время как у девочек в возрасте 12-13 лет наблюдается незначительное снижение этих качеств, что по-видимому, связано с началом пубертатного раз-

вития. Специальные скоростно-силовые качества наиболее интенсивно развиваются у юных прыгунов в воду, как мальчиков, так и девочек с 9 до 11 лет, затем темпы прироста этих показателей несколько снижаются. Общие скоростно-силовые качества постепенно улучшаются у мальчиков 9-13 лет. У девочек улучшение этих показателей протекает равномерно до 12-летнего возраста, с 12 до 13 лет наступает период некоторого снижения результатов в этих тестах, что, по-видимому, связано с началом пубертатного развития. С 13-летнего возраста наблюдается незначительное улучшение общих скоростно-силовых качеств девочек. Развитие гибкости у девочек происходит на протяжении всего исследуемого периода, в то время, как гибкость мальчиков постепенно ухудшается. Координация движений юных спортсменов наиболее интенсивно развивается с 9 до 12 лет, после чего происходит снижение темпов прироста показателей координации у мальчиков, а у девочек - ухудшение этих показателей.

Прогностическая значимость показателей физической подготовленности определялась корреляцией исходного уровня показателей со спортивно-технической подготовленностью через год тренировки и путем сопоставления данных физической подготовленности детей, продолжающих занятия, с теми, кто был отчислен из ДЮСШ за время проведения эксперимента. Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что прогностическая значимость используемых тестов достаточно высока ($p < 0,05$), хотя она проявляется не во всех возрастных группах. Методом сопоставления определено, что наибольшей прогностической значимостью обладают силовые и специальные скоростно-силовые показатели.

Изучение стабильности индивидуальных уровней развития показателей физической подготовленности показало, что наибольшей ста-

бильность, а, следовательно, и прогностической ценностью обладают показатели силы и подвижности в суставах во все возрастные периоды. Специальные скоростно-силовые качества наиболее стабильны в II-12 лет, а общие скоростно-силовые - у мальчиков в II лет, а у девочек в 10 лет.

Проведенное исследование показало, что при определении спортивно-пригодности юных спортсменов правильнее ориентироваться на суммарный показатель физической подготовленности, для выведения которого была разработана шкала оценки тестовых упражнений (табл.3). Исследование свидетельствует о высокой информативности и прогностической значимости суммарного показателя физической подготовленности, причем его информативность и прогностичность проявляется в основном относительно сложности освоенных элементов.

Вестибулярная устойчивость. Результаты исследования показали, что развитие данной функции происходит наиболее интенсивно с 10 до II лет и продолжается до 13-14-летнего возраста. Это подтверждается также работами Э.Н.Кузнецовой (1967), В.Н.Болобан (1968), Е.Я.Бондаревского (1970), В.С.Фарфеля (1970). Поэтому именно в этот возрастной период необходимо особое внимание уделять развитию функции вестибулярного анализатора и начинать освоение прыжков с многократными вращениями.

Проведенное исследование позволяет предполагать, что нистагменные показатели вестибулярной устойчивости являются достаточно информативными показателями для определения способности юных прыгунов в воду к освоению сложных вращательных движений.

Стабильность индивидуальных уровней развития нистагменных показателей вестибулярной устойчивости в годичной динамике свидетельствует о возможности краткосрочного прогноза способности к освоению сложных прыжков в период с II до 14 лет по амплитуде нистагма во время и после вращений вправо.

Таблица 3

Шкала оценки физической подготовленности вышек прыгунов в воду

В а л л	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15	16	17
								без вмяток руками (см)	с вмятками руками (см)						
10	10	10	13	13	10	10	38	50	8	7,0	20	2	2	2	3,5
9	9	11	14	14	10	10	37	48	7,5	7,3	20	2	2	2	3,6
8	8	11	14	14	10	10	36	45	7	7,2	22	2	2	2	3,7
7	7	11	14	14	10	10	35	44	6,5	8,8	22	2	2	2	3,8
6	6	11	14	14	10	10	34	42	6	8,4	22	2	2	2	3,9
5	5	11	14	14	10	10	33	40	5,5	10,3	22	2	2	2	4,0
4	4	11	14	14	10	10	32	38	5	10,2	22	2	2	2	4,1
3	3	11	14	14	10	10	31	37	4,5	10,2	22	2	2	2	4,2
2	2	11	14	14	10	10	30	35	4	11,8	22	2	2	2	4,3
1	1	11	14	14	10	10	29	32	3,5	12,4	22	2	2	2	4,4

Быстрота сенсомоторного реагирования. Изучение возрастной динамики изменения скорости простой двигательной реакции юных прыгунов в воду показало, что развитие быстроты сенсомоторного реагирования происходит в период с 9 до 13 лет равномерно. Уровни развития скорости сенсомоторных реакций мальчиков и девочек в среднем не отличаются друг от друга. Величины прироста скорости сенсомоторного реагирования и уровня развития ее обусловлены условиями двигательной деятельности.

Выявлена стабильность индивидуальных уровней развития этого показателя у мальчиков 9-11 и 12-14 лет. У девочек стабильность проявляется только в период с 11 до 12 лет.

Исследование взаимосвязи быстроты простой двигательной реакции со спортивно-технической подготовленностью юных прыгунов в воду выявило достоверно значимые корреляции этих показателей в возрастных группах 11 и 12 лет у девочек и 9 лет - у мальчиков. Было обнаружено также, что быстрота простой двигательной реакции обладает прогностической значимостью в возрасте 12-13 лет у девочек. При проведении подобного анализа в группах мальчиков не было выявлено прогностической значимости этого показателя.

Спортивно-техническая подготовленность. Анализ спортивно-технической подготовленности сильнейших прыгунов в воду СССР дает основание считать, что крайний возраст начала занятий прыжками в воду мальчиков и девочек может быть различным. Принимать девочек в спортивные школы возможно до 10-летнего возраста при достаточно высоком уровне физической подготовленности. Крайний возраст приема мальчиков для занятий прыжками в воду может быть продлен до 11-12 лет.

При определении перспективности юных спортсменов, начавших свои занятия в 11-12 лет, следует ориентироваться на темпы их спортивного совершенствования.

Корреляция между повторными определениями спортивно-технической подготовленности юных спортсменов 9-13 лет свидетельствует о том, что наибольшей стабильностью во все возрастные периоды у мальчиков и девочек обладает средний коэффициент трудности (КТ) произвольных прыжков (от 0,640 до 0,868). Спортивный результат проявляет средний уровень стабильности у мальчиков в период с 9 до 11 лет, с 11 до 13 лет стабильность его снижается, а с 13 до 14 - вновь повышается. У девочек спортивный результат проявляет стабильность в период с 9 до 10 и с 11 до 13 лет.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что юные спортсмены, ранее освоившие произвольные прыжки с высоким коэффициентом трудности и имеющие достаточно высокие спортивные достижения, сохраняют свое преимущество в дальнейшей спортивной деятельности.

Таким образом, при прогнозировании успешности спортивной деятельности юных прыгунов в воду на этапе углубленной спортивной подготовки следует ориентироваться на быстроту освоения сложных прыжков, индикаторами которых могут служить показатели суммы коэффициентов трудности и средний коэффициент трудности произвольных прыжков.

Разработана оценка спортивно-технической подготовленности, которая служит основанием для определения спортивной пригодности юных прыгунов в воду (табл.4 и 5).

Таблица 4

Оценка среднего коэффициента трудности произвольных прыжков юных прыгунов в воду 9-13 лет

Возраст (лет)	О ц е н к а			
	отлично балл и более	хорошо <i>max-min</i>	удовлетворит. <i>max-min</i>	плохо балл и менее
9	2,0	1,9-1,7	1,6-1,4	1,3
10	2,1	1,8-2,0	1,7-1,5	1,4
11	2,3	2,2-2,0	1,9-1,7	1,6
12	2,5	2,4-2,2	2,1-1,9	1,8
13	2,6	2,5-2,4	2,3-2,1	2,0

Таблица 5

Оценка суммы коэффициентов трудности произвольных прыжков юных прыгунов в воду 9-13 лет

Возраст (лет)	О ц е н к а			
	отлично балл и более	хорошо <i>max - min</i>	удовлетворит. <i>max - min</i>	плохо балл и менее
9	4,0	3,9-3,0	2,9-1,65	1,6
10	7,1	7,0-5,6	5,5-2,5	2,4
11	9,9	9,8-7,9	7,8-3,2	3,1
12	11,0	10,9-9,5	9,4-6,9	4,3
13	13,0	12,9-10,0	9,9-8,6	8,5

4. ОТБОР ЗАНИМАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СПОРТИВНОЙ ПРИГОДНОСТИ

Отбор спортсменов для углубленной спортивной подготовки должен осуществляться на основе комплексной оценки показателей, оказывающих существенное влияние на дальнейшую успешность двигательной деятельности.

На основании данных, полученных в процессе динамических наблюдений за юными спортсменами, были отобраны информативные показатели, обладающие также прогностической значимостью: суммарный показатель физической подготовленности, амплитуда нистагма во время и после вращений вправо, время простой двигательной реакции и показатели физического развития (рост, вес, окружность грудной клетки). проведенный множественный регрессионный анализ позволил вывести уравнения регрессии, учитывающие взаимосвязь данных показателей со спортивно-технической подготовленностью юных спортсменов 9-13 лет (табл.6,7).

Коэффициент детерминации R^2 , показывающий насколько используемые показатели определяют техническую подготовленность юных прыгунов в воду, колеблется от 68% до 33% у мальчиков и от 43% до 78% у девочек.

Таблица 6
Уравнения множественной регрессии для определения спортивно-технической
подготовленности мальчиков 9-13 лет

Возраст, лет	Показатель спор- тивно-технической подготовленности	Свободный член	Суммарный показа- тель физической подготовленности	Амплитуда нистаг- ма во время вра- щения	Амплитуда нистаг- ма после вращения направо	Скорость простой двигательной ре- акции	Вес	Росч	Окружность плу- тон кистки	Коэффициент мно- жественной корре- кции	Коэффициент де- терминации, D_{32}
	У	a	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	R	D
9	У ₁	13,83	0,010	-0,043	0,006	-0,009	0,155	-0,117	0,032	0,835	58,7
	У ₂	42,52	0,029	-0,066	0,240	-0,031	0,444	-0,118	0,117	0,628	68,5
10	У ₁	3,048	0,025	-0,003	-0,003	0,003	-0,032	0,003	-0,052	0,638	40,7
	У ₂	37,477	0,070	-0,080	-0,034	-0,001	0,033	-0,187	-0,169	0,720	51,8
11	У ₁	0,158	0,013	-0,038	0,003	-0,005	0,081	-0,080	0,149	0,798	63,6
	У ₂	-6,344	0,037	-0,111	-0,003	-0,015	0,156	-0,192	0,479	0,800	64,0
12	У ₁	-1,630	0,008	0,003	-0,003	0,001	0,004	0,001	0,36	0,678	45,0
	У ₂	-14,950	0,033	-0,138	-0,016	0,013	0,038	0,023	0,184	0,602	33,2
13	У ₁	0,971	0,009	0,008	-0,011	-0,002	-0,009	-0,006	0,028	0,631	40,2
	У ₂	-8,603	0,066	-0,008	-0,033	-0,001	0,018	0,068	-0,103	0,580	33,3

У₁ - средний КТ произвольных прыжков

У₂ - сумма КТ произвольных прыжков

Таблица 7

Уравнения множественной регрессии для определения спортивно-технической подготовленности девочек 9-13 лет

Возраст, лет	Показатель спортивно-технической подготовленности	Свободный член	Суммарный показатель физической подготовленности	Амплитуда нистагма во время вращений вправо	Амплитуда нистагма после вращения вправо	Скорость простой двигательной реакции	Вес	Рост	Окружность грудной клетки	Коэффициент корреляции	Детерминанта
9	y_1	-8,350	0,009	-0,108	0,036	0,004	0,253	-0,017	0,072	0,772	58,6
	y_2	-25,162	0,028	-0,325	0,110	0,011	0,759	-0,060	0,218	0,772	58,6
10	y_1	0,228	0,010	0,097	-0,109	0,002	0,022	0,001	-0,009	0,687	47,2
	y_2	-2,632	0,034	0,246	-0,318	0,006	0,013	0,010	0,031	0,703	49,4
11	y_1	-4,930	0,024	-0,027	+0,008	0,006	0,054	0,063	-0,099	0,748	55,9
	y_2	-26,284	0,112	-0,110	-0,024	0,019	0,162	0,230	-0,239	0,707	49,9
12	y_1	-2,419	0,008	-0,054	0,026	-0,00002	-0,016	0,043	-0,027	0,572	32,8
	y_2	-30,184	0,062	0,417	-0,549	0,005	0,032	0,286	-0,135	0,656	43,0
13	y_1	-3,946	0,011	-0,008	0,056	-0,002	-0,097	0,046	0,022	0,765	58,5
	y_2	-55,336	0,150	-0,299	0,467	-0,004	-0,467	0,552	-0,380	0,867	78,9

y_1 - средний КТ произвольных прыжков
 y_2 - сумма КТ произвольных прыжков

16

9573

Для выведения комплексной оценки спортивной пригодности вычисленный показатель спортивно-технической подготовленности (средний КТ и суммарный КТ произвольных прыжков) сопоставляется с данными нормативной таблицы (табл. 4, 5), на основании чего дается оценка спортивной пригодности.

Таблица 8

Работая корреляции показателя спортивно-технической подготовленности, полученных расчетом уравнения множественной регрессии, с истинными по годам обучения

Начальный возраст исследуемой группы, лет	Пол	Года обучения		
		1	2	3

а) средний КТ произвольных прыжков

9	М	0,776	0,854	0,904
	Д	0,898	0,869	0,808
10	М	0,604	0,799	0,957
	Д	0,707	0,804	0,988
11	М	0,857	0,891	0,933
	Д	0,805	0,888	0,939
12	М	0,784	0,907	0,915
	Д	0,777	0,899	0,923
13	М	0,822	0,950	0,969
	Д	0,811	0,897	0,905

б) сумма КТ произвольных прыжков

9	М	0,763	0,893	0,941
	Д	0,656	0,805	0,884
10	М	0,777	0,879	0,955
	Д	0,701	0,889	0,989
11	М	0,804	0,889	0,907
	Д	0,769	0,876	0,940
12	М	0,779	0,905	0,923
	Д	0,769	0,870	0,943
13	М	0,880	0,901	0,951
	Д	0,800	0,823	0,851

Для проверки адекватности комплексной оценки спортивной пригодности были рассчитаны коэффициенты ранговой корреляции между вычисленным показателем спортивно-технической подготовленности в начале эксперимента с истинной успешностью выполнения прыжков.

Львовского гос. ин-та физкультуры

17

по годам обучения (табл.8). Результаты проверки свидетельствуют о высокой прогностической значимости комплексной оценки спортивной пригодности и позволяют считать ее эффективным методом отбора и прогнозирования успешности спортивного совершенствования юных прыгунов в воду на этапе углубленной спортивной подготовки.

ВЫВОДЫ

1. Анализ научно-методической литературы и результаты анкетного опроса тренеров говорят об отсутствии научно-обоснованных методов определения спортивной пригодности прыгунов в воду.

2. Выявление причин отсева из ДЮСШ по прыжкам в воду показало, что отчисление занимающихся из ДЮСШ происходит в следствие: плохого состояния здоровья (соответственно, мальчики и девочки 46,4% и 31,0%), слабой физической подготовленности (28,5% и 44,8%), плохой ориентировки в пространстве (21,4% и 31,0%) и недостаточности волевых усилий (42,8% и 48,2%). Это дает основание считать, что методика отбора по данным показателям недостаточно научно обоснована и требует детального рассмотрения.

3. В результате факторного анализа обнаружено изменение структуры показателей, характеризующих двигательную деятельность прыгунов в воду по мере возрастного развития, как у мальчиков, так и у девочек.

Однако, в структуре двигательной деятельности мальчиков всех возрастных групп существенное значение имеют факторы физического развития, спортивно-технической и физической подготовленности, в то время как у девочек в период интенсивного пубертатного развития (11-13 лет) на одно из первых мест выступают факторы сенсомоторного реагирования и вестибулярной устойчивости. Это дает основание для более дифференцированного подхода к оценке спортивной пригодности мальчиков и девочек.

4. Изучение взаимосвязи показателей физического развития и спортивных достижений, стабильности и прогностической значимости этих показателей, позволило выделить признаки физического развития, на которые возможно ориентироваться при отборе в ДЮСШ по прыжкам в воду (средние данные приведены в таблице 2). Так, ориентируясь на вышеуказанные стандарты, в 9 лет предпочтение следует отдавать мальчикам небольшого роста и веса с относительно короткими конечностями; в 11-13 лет следует обращать наибольшее внимание на показатели физического развития юных спортсменов, характеризующих силовые возможности организма детей: величину окружности грудной клетки и мышечной массы.

5. Анализ взаимосвязей физического развития девочек со спортивно-технической подготовленностью свидетельствует о том, что в 9-11 лет более высоких результатов достигают спортсменки с относительно высоким, а в период интенсивного пубертатного развития в 12-13 лет с замедленными темпами физического развития.

6. Изучение физической подготовленности юных прыгунов в воду показало, что наибольшее значение для спортивного совершенствования на этапе углубленной спортивной подготовки имеют показатели силовых и специальных скоростно-силовых качеств.

Вместе с тем, при оценке уровня физической подготовленности рационально учитывать также показатели подвижности в суставах, координации и общих скоростно-силовых качеств в комплексе, о чем свидетельствует высокая информативность и прогностическая значимость суммарного показателя физической подготовленности.

7. Изучение развития функции вестибулярного анализатора по нистагмным показателям свидетельствует о том, что наиболее интенсивное формирование вестибулярной устойчивости происходит с 9 до 11 лет и продолжается до 13-14-летнего возраста.

Наиболее информативными показателями вестибулярной устойчи-

вости для спортивного совершенствования оказалась амплитуда нистагма. Поэтому она может служить критерием для определения перспективности юных прыгунов в воду на этапе углубленной спортивной подготовки.

8. Выявлена прогностическая значимость показателя быстроты простой сенсомоторной реакции у девочек 12 лет, что позволяет использовать этот показатель для оценки спортивной пригодности юных спортсменок. Учитывая значимость скорости сенсомоторного реагирования для взрослых спортсменов, необходимо при оценке спортивной пригодности мальчиков также ориентироваться на уровень развития этого показателя.

9. При определении успешности обучения на этапе углубленной спортивной подготовки следует ориентироваться на сумму коэффициентов трудности и средний коэффициент трудности произвольных прыжков, которые отражают количество и сложность освоенных элементов.

10. На основании результатов проведенных исследований отобраны показатели, обладающие высокой стабильностью и прогностической значимостью (суммарный показатель физической подготовленности, амплитуда нистагма во время и после вращений вправо, быстрота сенсомоторного реагирования и показатели физического развития — рост, вес, окружность грудной клетки), на основании которых были рассчитаны уравнения множественной регрессии для определения возможного уровня спортивно-технической подготовленности спортсменов каждой возрастной и половой группы.

11. Оценка спортивной пригодности юных прыгунов в воду 9-13 лет, полученная путем расчета уравнений множественной регрессии, с включением основных показателей моторики юных прыгунов в воду, обладает высокой прогностической значимостью и способствует более эффективному отбору занимающихся на этапе углубленной спортивной подготовки.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Н.А.Минаева, Г.П.Попов, Е.А.Распопова, А.А.Ломов, Т.В.Шанаск, С.И.Ляссотович. Разработка методов прогнозирования спортивных достижений в технически сложных видах спорта. - В кн.: Материалы Всесоюзной научно-практической конференции "Прогнозирование спортивных достижений и основные тенденции развития системы олимпийской подготовки". М., ВНИИФК, 18-19 декабря 1979. М., 1980, с.54-55.
2. Распопова Е.А. Комплексная оценка физической подготовленности юных прыгунов в воду 9-13 лет. - В кн.: Стандартизация измерений в спорте: Тезисы докладов второй Всесоюзной научно-технической конференции. Минск, 22-24 октября 1980. М., 1980, с.120-121.
3. Гороховский Л.З., Распопова Е.А. Отбор спортсменов для специализации в прыжках в воду: Методические рекомендации для преподавателей и тренеров. - М., 1981. - 27 с.