

Анализ морфофункционального состояния организма девочек, занимающихся у-шу, на протяжении всего периода наблюдений выявил незначительные изменения исследуемых показателей состава массы тела. У тренированных детей, которые показывали высокие спортивные результаты, эти показатели увеличивались более существенно. Предполагается продолжить наблюдение в динамике за морфофункциональным состоянием организма девочек, занимающихся у-шу.

В процессе обследования детей были даны рекомендации по индивидуальному подбору интенсивности тренировочных нагрузок, режима отдыха и питания.

1. Параметры состава тела юных спортсменов в зависимости от уровня квалификации и стажа занятий спортом / Н.Т. Корнеева [и др.] // Научное обеспечение физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму: материалы XII Международной научной сессии по итогам НИР за 2010 год, Минск, 12–20 апр. 2011 г. / ред. кол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2011. – Ч. 2. – С. 163–167.

2. Мартиросов, Э.Г. Технологии определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.

3. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев [и др.]. – М.: Наука, 2009. – 392 с.

4. Тегако, Л.И. Конституция, индивидуальность, здоровье и характер человека / Л.И. Тегако. – Минск: Беларус. навука, 2010. – 162 с.

5. Черемисина, Л.А. Биоимпедансный анализ состава тела представителей спортивной гимнастики / Л.А. Черемисина, И.А. Анистратова // Международная науч.-практ. конф. по проблемам физической культуры и спорта государств – участников Содружества Независимых Государств: в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т.Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2012. – Ч. 3. – С. 326–328.

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДГОТОВКИ НА ВОСПИТАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНЫХ ПРЫГУНОВ В ВОДУ**

*Глазько А.Б.*, канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
*Глазько Т.А.*, канд. пед. наук, доцент,  
Минский государственный лингвистический университет,  
Республика Беларусь

Способность к качественному выполнению прыжковых программ определяется во многом врожденными морфологическими, функциональными и психическими особенностями, которые выявляются в детском возрасте в процессе отбора юных прыгунов в воду. Под влиянием многолетней тренировки развиваются моторные задатки растущего организма, расширяются его приспособительные резервы, что выражается в высокой согласованности движений различных звеньев тела в соответствии с решаемой двигательной задачей [1, 2].

Одним из существенных показателей, определяющих результативность в прыжках в воду, является уровень координационных способностей (КС) у детей. Исследование КС у юных прыгунов в воду, поиск и экспериментальное обоснование методики повышения их уровня, изучение оптимальных параметров нормирования нагрузок в тренировочном цикле представляется как один из наиболее перспективных подходов в решении задач повышения спортивного мастерства спортсменов.

Предложенные для решения задач методы исследования прошли многолетнюю апробацию в решении научной проблематики в области теории и методики физического воспитания и спортивной тренировки. Предложенный в качестве контрольной и экспериментальной группы контингент занимающихся был определен с использованием метода случайных чисел. Испытуемые имели одинаковый исходный уровень общей и специальной подготовленности, что позволило избежать неуправляемых воздействий и обеспечить положительное влияние на качество «чистоты» педагогического эксперимента.

Анализ литературных источников и официальных документов планирования работы ДЮСШ и СДЮШОР по прыжкам в воду, годовых и текущих документов планирования тренеров, дневников

спортсменов и тренеров позволил определить объемные параметры тренировочных воздействий на организм юных прыгунов в воду в группах начальной подготовки.

Педагогические наблюдения проводились на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях. Занятия осуществлялись тренерами первой и высшей категории, имеющими стаж работы от 15 до 45 лет. Целью педагогических наблюдений являлась систематизация средств и методов совершенствования КС, применяемых в работе с юными прыгунами в воду в годичном цикле подготовки. В условиях соревнований предметом педагогических наблюдений являлись результаты выступления спортсменов и оценка уровня их технического мастерства.

Процедура педагогических наблюдений заключалась в следующем:

- обобщение опыта работы тренеров по проблеме развития физических качеств в целом и КС в частности;
- изучение и систематизация средств и методов, наиболее часто применяемых тренерами в работе по развитию КС;
- изучение методических приемов повышения координационной сложности применяемых упражнений;
- определение месячного объема упражнений (в мин), направленных на развитие физических качеств и КС.

Контрольно-педагогические упражнения проводились с целью оценки уровня развития КС и общих двигательных способностей.

Для оценки двигательной способности к сохранению равновесия и ритмической способности испытуемые выполняли прыжок из стойки на коленях. Для оценки способности ориентировки в пространстве во время вращения (оборота в прыжке) и ритмической способности испытуемые выполняли прыжок с пяти шагов разбега через гимнастическую скамейку, во время которого было необходимо повернуться на 360 градусов и без остановки продолжить бег в том же направлении. Для оценки уровня развития динамического равновесия испытуемые выполняли прохождение 10 метров с повязкой на глазах по нарисованной на полу прямой линии. Для оценки способности ориентировки в пространстве, дифференцирования силовых и скоростных параметров движения, способности к реагированию испытуемые выполняли три кувырка вперед.

Для оценки уровня развития статического равновесия проводилась одна из разновидностей проб Ромберга: стойка на одной ноге, другая согнута в колене, подошва соприкасается с коленом опорной ноги, руки в стороны. Тест проводился с открытыми, а затем закрытыми глазами. Для оценки прыжковой координации, способности к согласованию движений рук и ног испытуемые выполняли прыжок вверх с места по В.М. Абалакову со взмахом рук и без него. Для оценки способности ориентировки в пространстве, согласованности движений и уровня развития равновесия испытуемые выполняли прыжок на месте с поворотом на максимальное число градусов. Для оценки способности согласования движений рук и ног испытуемые выполняли 10 прыжков вперед. Для определения типологических особенностей нервной системы проводился «теппинг-тест» [3, 4].

Контроль за динамикой развития КС необходимо проводить в тесной связи с оценкой технической и физической подготовленности спортсменов. В качестве критериев физической подготовленности юных прыгунов в воду использовалась универсальная методика определения уровня развития физических качеств разработанная в НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь. Предлагаемые в ней тесты характеризовали основные физические качества:

- быстроту (бег 10 метров);
- общую выносливость (5-минутный бег);
- ловкость (челночный бег);
- скоростно-силовые качества (прыжок в длину с места);
- силу (сгибание и разгибание рук в висе на перекладине);
- гибкость (наклон вперед стоя).

Для решения задач исследования в работе был использован предварительный и основной педагогический эксперименты, характеризующиеся естественными условиями проведения.

В ходе предварительного педагогического эксперимента определялись оптимальные исходные величины нагрузок, направленных на развитие КС в естественных условиях тренировочного процесса. Эксперимент характеризовался строгой стандартизацией условий, позволивших изолировать испытуемых от побочных влияний.

Мы предположили, что увеличение объема упражнений направленных на развитие, в первую очередь, физических качеств и общих КС позволит повысить эффективность процесса технической подготовки в целом.

Тренировочные занятия и обследования проводились одновременно во всех группах, т. е. параллельно. При таком проведении эксперимента предполагалось, что все неуправляемые факторы будут оказывать примерно одинаковое воздействие на занимающихся во всех группах. Различие же, в конечном счете, окажется следствием разных подходов к нормированию нагрузок для развития КС.

По своей направленности основной эксперимент был сравнительным, а по логической схеме доказательств – параллельным.

Педагогический эксперимент завершился участием детей в итоговых контрольных соревнованиях в зале и на воде с целью оценки общей и специально-технической подготовленности занимающихся. Программа соревнований в зале включала выполнение комбинаций из пяти элементов специальных технических упражнений на акробатической дорожке (стойка на голове; кувырок вперед в группировке; равновесие на одной ноге – «ласточка»; кувырок назад с прямыми ногами; переворот боком – «колесо») и пяти упражнений на батуте (прыжок в группировке; прыжок с поворотом на 180°; «разножка»; прыжок в сед; встать с поворотом на 180°). Общая физическая подготовленность оценивалась по комплексу из четырех упражнений (бег 10 м; наклон вперед стоя; сгибание и разгибание рук в висе, прыжок в длину с места).

Соревнования на воде проводились на трамплине высотой 1 метр и включали следующие упражнения: соскок из передней стойки руки вниз; соскок из задней стойки руки вниз; соскок из передней стойки руки вниз в группировке; соскок из задней стойки руки вниз в группировке; спад вперед стоя согнувшись; спад назад сидя в группировке.

В ходе соревнований обеспечивалась анонимность занимающихся, очередность выступлений определялась жеребьевкой. Судейскую бригаду составляли 5 независимых судей национальной категории.

Методы математической статистики применялись с целью объективного обоснования достоверности полученных количественных характеристик, обуславливающих особенности изменений показателей КС у юных прыгунов в воду в предварительном обследовании и за период основного эксперимента. Для обработки результатов исследования использовались традиционные статистические характеристики: среднее арифметическое, ошибка среднего арифметического ( $\sigma$ ). Темпы прироста показателей развития физических качеств и КС рассчитывались по стандартной формуле.

Настоящее исследование проводилось в несколько этапов. В предварительном эксперименте приняло участие 39 юных прыгунов в воду: 10 человек первого года обучения, 15 человек – второго года и 14 человек, занимающихся прыжками в воду свыше двух лет.

Рабочая гипотеза педагогического эксперимента основывалась на предположении о том, что дифференцированный подход к спортсмену, учитывающий особенности его нервной системы, позволит повысить эффективность учебно-тренировочного процесса.

Педагогический эксперимент был проведен в форме групповых учебно-тренировочных занятий. Контрольные и экспериментальные группы (по две) комплектовались по признаку случайных чисел, и представляли собой обычные учебные группы начальной подготовки. Контрольные группы выполняли единую программу тренировок и условно были объединены в группу А. Другие две группы такой же численности реализовали экспериментальную программу и составляли группу Б. Данное объединение было удобным для обработки, интерпретации полученных результатов и представления конечных результатов в табличном виде. Возраст испытуемых – 6–8 лет, количество занимающихся – 15 человек в каждой группе. Выбор указанной возрастной группы определялся существующими представлениями о том, что данный возраст является сенситивным для интенсивного становления КС при направленном педагогическом воздействии.

Программа учебно-тренировочных занятий в экспериментальных и контрольных группах предусматривала выполнение одинакового объема суммарной тренировочной работы. Общая продолжительность эксперимента составила 39 недель (по 2 занятия в неделю). В каждой группе было проведено по 72 учебно-тренировочных занятия продолжительностью по 90 минут (суммарный объем 156 часов). Содержание занятий, нормирование применяемых средств развития и совершенствование КС в экспериментальных и контрольных группах было различным (таблица 1).

К педагогическому эксперименту были привлечены учащиеся Минской областной организации БФСО «Динамо» и МОФСКП «Профсоюзы» – всего 60 юных спортсменов (26 мальчиков, 34 девочки).

Таблица 1 – Структура учебно-тренировочных занятий в контрольных и экспериментальных группах в базовый период начальной подготовки

Раздел подготовки	Объем упражнений					
	Программные данные		Контрольная (n = 30)		Экспериментальная (n = 30)	
	час	% от объема за период	час	% от объема за период	час	% от объема за период
ОФП	31,5	20	51	33	88	56
Гимнастика	9,5	6	21	13	35	22
Плавание	16,5	10	16,5	11	25	16
Подвижные и спортивные игры	5,5	4	13,5	9	28	18
СФП	34	22	55	35	39	25
Акробатика	19,5	13	33,5	21	25,5	16
Прыжки на батуте	14,5	9	21,5		13,5	9
Техническая подготовка	85,5	55	45	29	23	15
Имитационные упражнения	8,5	5	8,5	5	4,5	3
«Сухой» трамплин	28	18	18,5	12	9,5	6
Учебные прыжки в воду	49	32	18	12	9	6
Теоретическая подготовка	5	3	5	3	6	4
Итого, кол-во занятий	78		78		78	
Объем времени, час	156		156		156	

Упражнения различных видов начальной подготовки юных прыгунов в воду оказывают специфическое воздействие на различные структурные компоненты подготовленности. В процессе развития и совершенствования КС программы упражнений различных видов подготовки оказывают различное долевое участие в формировании технического мастерства в общем и КС – в частности (таблица 2).

Кросскорреляционная зависимость между ежемесячными объемами средств видов подготовки и различными видами КС определяет степень взаимовлияний в системе указанных параметров, зафиксированных в процессе эксперимента в группах А и Б. Так, например, в качестве общих тенденций можно отметить, что наименьшие влияния применяемых видов подготовки на уровень различных КС зафиксированы в группе А. В группе Б отмечалась более высокая по уровню зависимости и количеству достоверных коррелятов корреляционная зависимость. Наибольшее положительное влияние на КС прыгунов группы Б оказали упражнения гимнастики ( $r$  от 0,364 до 0,612), упражнения акробатики ( $r$  от 0,411 до 0,724), прыжки на батуте ( $r$  от 0,451 до 0,673 кроме статического равновесия, где  $r=0,302$  и  $r=0,304$ ), упражнения на «сухом» трамплине ( $r$  от 0,368 до 0,630 кроме динамического равновесия, где  $r=0,311$ ) и прыжки в воду ( $r$  от 0,369 до 0,783 кроме способностей к согласованию движений конечностей и статическому равновесию, где соответственно  $r=0,311$  и  $r=0,261$ ). Очевидно, выполнение простейших прыжков в воду с низким уровнем координационной сложности не способствовало устойчивому и прочному формированию способностей к согласованию движений конечностями и статическому равновесию без зрительного контроля.

Наименьшие участия в развитии и совершенствовании КС отмечены в процессе выполнения упражнений в плавании, где зафиксирована статистически недостоверная по уровню положительная взаимосвязь.

Таким образом, анализ таблицы корреляционной зависимости между ежемесячными объемами средств различных видов подготовки и разновидностями КС подтверждает мнение о возможности избирательного воздействия средств различных видов подготовки на определенные КС у юных прыгунов в воду в процессе начальной подготовки.

Таблица 2 – Корреляционная зависимость между объемами различных видов подготовки и КС в группах А и Б за период эксперимента ( $n=30$ ;  $r \times 10^3$ )

Виды подготовки	Группа	Ориентационная способность	Дифференцировочная способность	Способность к реагированию	Ритмическая способность	Способность к согласованию движений конечностями	Динамическое равновесие	Статическое равновесие	
								со зрительным контролем	без зрительного контроля
Гимнастика	А	384	311	280	312	290	561	520	369
	Б	571	420	394	364	478	612	611	457
Плавание	А	211	198	245	290	364	412	134	189
	Б	243	201	260	261	370	453	183	264
Подвижные и спортивные игры	А	415	280	612	312	326	614	213	361
	Б	479	312	796	367	361	756	284	412
Акробатика	А	434	415	514	369	458	583	326	367
	Б	673	506	632	411	567	724	651	468
Прыжки на батуте	А	440	361	628	375	397	461	268	311
	Б	664	462	620	451	481	673	304	302
Упражнения на «сухом» трамплине	А	590	420	594	297	370	260	367	289
	Б	630	516	596	368	420	311	370	371
Прыжки в воду	А	711	390	439	361	286	366	371	290
	Б	783	526	461	458	311	420	369	261
Примечания 1. $r = 0,36$ при $p < 0,05$ . 2. $r = 0,46$ при $p < 0,01$									

Анализ динамики исследуемых показателей в процессе педагогического наблюдения и сравнительного педагогического эксперимента позволил определить наиболее благоприятные периоды применения тренировочных средств, обеспечивающих наиболее эффективную преимущественную педагогическую направленность на развитие и совершенствование отдельных видов КС в ГНП первого (таблица 3) и свыше одного (таблица 4) года обучения.

В подготовке ГНП первого года обучения в сентябре – октябре годового макроцикла основное место занимали общеразвивающие упражнения, подвижные игры и упражнения из раздела начального обучения плаванию (освоение с водой, обучение элементам облегченных способов).

Поэтому в данный период целесообразно использовать незначительные объемы средств, развивающих способности к реагированию, согласованию движений конечностями, статическому и динамическому равновесию. Начиная с октября – ноября, после становления общего двигательного потенциала, отмечалась тенденция к увеличению объемов средств с преимущественной направленностью на остальные виды КС. Исключение составляло воздействие на способность к освоению ритмической структуры движений, подтверждаемое незначительным применением средств специфической направленности. Это, в основном, объясняется тем, что выполняемые на данном этапе упражнения имеют первостепенную целевую установку на формирование не столько кинематической, сколько динамической структуры движений.

В ГНП свыше одного года обучения преимущественная направленность средств различных видов подготовки имела более концентрированное влияние на способности прыгунов к согласованию движений конечностями и динамическому равновесию. Причем, динамика объемов средств специальной координационной подготовки имела тенденцию к увеличению, начиная с ноября – декабря тренировочного года. В направленности выполняемых упражнений отмечалась тенденция к формированию кинематической структуры движений.

Таблица 3 – Преимущественная направленность занятий в процессе развития общих и специальных КС в годичном цикле тренировки групп начальной подготовки по прыжкам в воду первого года обучения

Виды КС	Месяцы												
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Ориентационная способность		1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	
Дифференцировочная способность			1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	
Способность к реагированию	1	1	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	
Ритмическая способность							1	1	1	1	1	1	
Способность к согласованию движений конечностями	1	1	1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	
Статическое равновесие	со зрительным контролем	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1
	без зрительного контроля			1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
Динамическое равновесие	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	

Таблица 4 – Преимущественная направленность занятий в процессе развития общих и специальных КС в годичном цикле тренировки групп начальной подготовки по прыжкам в воду свыше первого года обучения

Виды КС	Месяцы											
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Ориентационная способность	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Дифференцировочная способность	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Способность к реагированию	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Ритмическая способность	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
Способность к согласованию движений конечностями	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1
Статическое равновесие	со зрительным контролем	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	без зрительного контроля	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
Динамическое равновесие	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Примечания 1 – незначительные объемы средств; 2 – значительные объемы средств; 3 – максимально возможные объемы средств												

В результате педагогических наблюдений, а также проведенного сравнительного педагогического эксперимента можно сделать ряд выводов:

1. Выявлено, что в ретроспективной и современной научно-методической информации отсутствуют обоснованные практические рекомендации по вопросам методики развития и совершенствования общих и специальных КС у юных прыгунов в воду.

2. Основными направлениями совершенствования КС у юных прыгунов в воду в соответствии с современными требованиями спортивной подготовки являются:

– включение в подготовку инновационных технологий, тренажерной подготовки (комплекс «сухих» трамплинов, батуты, подкидных мостиков, лонж и т. д.);

– более широкое внедрение в тренировочный процесс методов и средств идеомоторной и аутогенной тренировки;

– разработка и использование средств нервно-психической, мышечной и эмоциональной релаксации после концентрированных, объемных нагрузок, направленных на развитие и совершенствование КС;

– поиск и внедрение в тренировочный процесс новых, более эффективных методов и средств развития и совершенствования потенциально-генетических КС.

3. Сопоставление основных тренировочных средств подготовки, предлагаемых регламентными документами планирования, с реальными показателями тренерских дневников и педагогических наблюдений выявило значительное расхождение в структуре подготовки ГНП первого года обучения по ряду параметров. Так, отмечено увеличение реальных показателей тренировочной нагрузки по сравнению с программными по разделам ОФП (в среднем на 11 %) и СФП (в среднем на 10–11 %). Соответственно, объем технической подготовки юных прыгунов в воду в ГНП первого года обучения в реальных условиях тренировки снижен тренерами примерно на 21–22 % за счет повышения объема упражнений ОФП и СФП. Однако, по мнению высококвалифицированных экспертов-практиков, данное снижение специализированной технической подготовки, на фоне увеличения параметров нагрузки ОФП и СФП, должно быть более выраженным, и составлять примерно 17–20 % от общего объема применяемых средств в годичном макроцикле.

4. В процессе педагогического эксперимента и тестирования КС выявлено, что исследуемые показатели юных прыгунов в воду в течение учебно-тренировочного года имели волнообразную динамику и различные ежемесячные и этапные темпы прироста, которые были выше в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Среднегодовой прирост был наивысшим в тестовых упражнениях контролирующих: прыжковую ловкость (на 3,9 % за год), ориентировку в пространстве (на 4,7 %), динамическое равновесие (3,4 %).

5. Определено, что соотношение объемов тренировочных нагрузок, направленных на развитие основных для прыгунов в воду физических качеств, таких как быстрота, сила и скоростно-силовые качества, со смещением в сторону скоростной работы с элементами координационного компонента, оказывает положительное влияние на качество и эффективность формирования КС у юных прыгунов в воду на базовом этапе начальной подготовки.

Анализ корреляционной зависимости между соматотипологическими показателями и КС позволяет заключить, что экспериментальная программа тренировочных занятий, по сравнению с реальной, в наибольшей мере способствует адаптации опорно-двигательного аппарата к качественному освоению и выполнению специальных координационных упражнений различных уровней сложности и направленности.

Следовательно, избранная тренировочная стратегия в экспериментальной группе в наибольшей мере соответствует современным требованиям спортивной тренировки и ведет к более высоким темпам развития и совершенствования общих и специальных КС, составляющих первооснову технической подготовленности спортсменов.

1. Боген, М.М. Обучение двигательным действиям / М.М. Боген. – Минск: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.

2. Лях, В.П. О классификации координационных способностей / В.П. Лях // Теория и практика физической культуры. – Минск, 1987. – № 7. – С. 28–30.

3. Лях, В.П. Координационные способности школьников / В.П. Лях. – Минск: Полымя, 1989. – 159 с.

4. Лях, В.П. Сенситивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте / В.П. Лях. – Минск, 1990. – № 3. – С. 15–18.