

Адыгейский государственный университет

На правах рукописи

КУПРИН В И К Т О Р М И Х А Й Л О В И Ч

Базовая акробатическая подготовка спортсменов в классическом парашютизме.

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры.

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Майкоп 1994г.

Работа выполнена в Адыгейском государственном университете

Научный руководитель: доктор педагогических наук
К.Д. Чермит

Научный консультант: доктор педагогических наук,
профессор Я.К. Коблев

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор В.К. Бальсевич
доктор педагогических наук,
профессор Ю.Т. Черкесов

Ведущая организация: Санкт-Петербургская академия
физической культуры
им. П.Ф. Лесгафта

Защита диссертации состоится "1" марта 1994г.

в 11 часов на заседании специализированного совета

К 113.34.02 Адыгейского государственного уни-
верситета по адресу: г. Майкоп ул. Первомайская 208

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института

Автореферат разослан "31" января 1994г.

Ученый секретарь специализированного
Совета кандидат педагогических наук,
доцент М.Р. Кудяев



Общая характеристика работы.

Актуальность. Исследование процесса обучения и его совершенствование в физическом воспитании и спортивной тренировке на дидактическом уровне (выявление общностей и особенностей задач, содержания, закономерностей и принципы обучения) являются постоянным объектом внимания ученых и практиков. Эти вопросы в достаточной мере разработаны усилиями ведущих ученых (Н.А. Бернштейн, З.В. Белинович 1958, Л.П. Матвеев 1947, М.М. Бюген 1959 и др.) и теоретическом плане и в плане направлений реализации в конкретных видах спорта. Однако в парашютном спорте проблема обстоит совершенно по-другому. Актуальность исследования подчеркивается уже тем, что за время существования современной науки о спортивной тренировке, к проблемам парашютного спорта на диссертационном уровне обращались только трое (П.И. Гвоздев П.И., 1969г., Д.Д.Шерман, 1969г., Л.Т. Ландаренко, 1971). Они исследовали медицинские аспекты. По этой причине основополагающие стороны подготовки спортсменов, в том числе и методика начального обучения технике, остаются незатронутыми. Проблема технической подготовки особенно обостряется еще тем, что до сих пор высоких результатов парашютисты достигали за счет жесткого отбора в результате конкуренции. Массовость данного вида спорта сейчас снижается, следовательно необходимо максимально использовать потенциальные возможности спортсмена.

Причина, заставившая нас обратиться именно к формированию техники в индивидуальной акробатике, заключается в следующем: на самых престижных соревнованиях в первую десятку по точности прыжка попадают до 20% спортсменов, имеющих разряд кандидата в мастера спорта, однако во втором упражнении - акробатике и по классическому парашютному (результат определяется по сумме занятых мест в обоих упражнениях) КМС не попадают даже во вторую и третью десят-

ку. Следовательно, основным определителем спортивного результата в классическом парашютизме является качество выполнения акробатических комплексов.

Исходя из вышесказанного, можно резюмировать, что актуальность исследования определяется:

- значением технической подготовки в системе спортивной тренировки.
- слабой изученностью проблемы.
- значимостью акробатических комплексов в выявлении результата в классическом парашютизме.

Цель исследования состояла в совершенствовании структуры учебного материала и методики начальной технической подготовки спортсменов-парашютистов в акробатических упражнениях.

Рабочая гипотеза. Известно, что использование в исследованиях системно-структурного подхода позволяет выявить общие закономерности и принципы функционирования сложных динамических объектов (П.К. Анохин, 1975, Н.А.Бернштейн, 1947, П.Я.Гальперин, 1956.). Известно, также, что эффективным методом познания закономерностей движений является рассмотрение их с позиции взаимодействия симметрии-асимметрии (К.Д. Чермит, 1993). Исходя из вышеизложенного предполагалось, что структуризация и определение последовательности изучения техники на основе системно-симметричного метода позволит повысить эффективность учебно-тренировочного процесса.

Объект исследования: система подготовки спортсменов парашютистов.

Предмет исследования: процесс формирования базовой техники индивидуальной акробатики в классическом парашютизме.

Научная новизна работы определяется тем, что впервые:

- определено содержание базовой технической подготовки парашютистов в индивидуальной акробатике;
- установлены факторы, влияющие на результативность выполне-

ния соревновательного упражнения;

- выявлены причины появления ошибок и эффективные меры борьбы с ними на начальном этапе обучения;

- классифицировано содержание соревновательных упражнений на основе взаимодействия общеприродных принципов - симметрии и асимметрии;

- разработана и внедрена методика программированного обучения базовой технике акробатических упражнений в классическом парашютизме;

- разработан и внедрен эффективный сетевой план изучения объема базовой техники, построенный на единстве и противоречии общеприродных принципов (симметрия-асимметрия);

- доказана принципиальная возможность развития способностей к двигательному творчеству в процессе обучения акробатическим комплексам классического парашютизма.

Теоретическая значимость исследования состоит в обосновании:

- проявления принципа функционирования природы "симметрия-асимметрия" в процессе обучения движениям;

- эффективности системно-симметричного метода изучения сложных динамических объектов и процессов;

- эффективности изучения конкретных движений при предварительном формировании представлений у обучающихся об общих закономерностях, лежащих в основе их выполнения.

Практическая значимость состоит в том, что полученные результаты позволили выяснить содержание базовой акробатической подготовки парашютистов, определить технологию и методику их изучения, выявить факторы, лежащие в основе эффективного выполнения акробатических комплексов.

На защиту выносятся:

1. Содержание и структура базовой подготовки спортсменов-парашютистов в акробатических упражнениях.

2. Количественные данные о квалификационной динамике технической подготовленности парашютистов.

3. Факторы, определяющие результативность соревновательной деятельности.

4. Классификация содержания технической подготовки парашютистов с применением системно-симметричного метода.

5. Методика обучения двигательному действию (техника обучения).

6. Методика формирования объема базовой техники (технология обучения) у парашютистов в акробатических упражнениях.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Диссертация изложена на 238 страницах машинописного текста, содержит 24 таблицы и 30 рисунков. Список литературы включает в себя 236 источников, в том числе 31 работу зарубежных авторов.

Содержание диссертации.

В процессе исследования решались следующие задачи:

1. Определение содержания и структуры учебного материала базовой технической подготовки спортсменов-парашютистов;

2. Выявление квалификационной динамики показателей технической подготовленности, проявляемой в условиях соревновательной деятельности, и влияние на их устойчивость сбивающих факторов;

3. Экспериментальное обоснование особенностей формирования техники одного приема в парашютном спорте;

4. Проверка эффективности сетевого плана изучения объема базовой техники спортсменов-парашютистов, построенного на единстве и противоречии общеприродных принципов "симметрия-асимметрия".

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

1. Анализ литературных источников и документальных материалов;
 2. Педагогический анализ и оценка соревновательной деятельности, тестирование, экспертные оценки;
 3. Видеомагнитная съемка;
 4. Метод группировок;
 5. Метод матричного представления структуры сложных процессов в рамках теории сетевого планирования и управления (СПУ);
 6. Педагогический эксперимент;
 7. Математико статистические методы исследования;
- Основные задачи экспериментов, программа и контингент испытуемых приводятся в табл.1.

Результаты исследования.

Система соревновательной деятельности парашютистов по индивидуальной акробатике включает в себя выполнение комплекса (серия маневров в свободном падении) выбранного по жребью для данного тура. Хотя упражнения входящие в комплексы одинаковы, имеются серьезные расхождения в их связках.

Сложность комплексов, а следовательно длительность и качество выполнения их не одинаковы. По скорости и по качеству выполнения они ранжируются следующим образом:

1. Левый комплекс;
2. Правый комплекс;
3. Правый "крест";
4. Левый "крест".

Основным определителем разницы при выполнении комплексов является уровень двигательной асимметрии.

Точность выполнения упражнений зависит и от скорости. Так спортсменами 1- разряда допускается меньше ошибок, чем КМС и МС ($P < 0.01$), что обуславливается недостаточным владением 1 разрядниками способами разгона тела. Более того, сравнение данных чемпио-

Табл.1. Основные условия организации и проведения исследований

Основная задача	Программа	Контингент
1. Определение влияния длительных занятий парашютным спортом (Энем, турбаза Лагонаки, 1987г).	Асимметрия обхватных и длинотных размеров конечностей, силы кистей	42м стаж занятий 46ж более 8 лет
2. Возрастная и квалификационная динамика асимметрий (п.Энем, 1986, турбаза Лагонаки 1987, г.Майкоп 1987, Краснодарский клуб ДОСААФ 1987 - 1988)	Асимметрия обхватных и длинотных размеров, асимметрия визирования, силы кистей, латеральных предпочтений в элементарных движениях	до 16 лет - 193чел. 16-20 лет - 176чел свыше 20 лет - 181 МС.МК -76 МС - 93 1р.и КМС - 115 масс.разряды - 63 новички - 193 М. - 288ж- 252
3. Динамические показатели технической подготовки в соревновательных условиях	Время выполнения комплексов и величины штрафов, точность обработки нуля и зависимость показателей от асимметрии визирования и асимметрии морфофункционального развития	МС.МК - 84 МС - 146 1р., КМС - 172 обследовано-166 соревнований
4. Эксперимент. Обоснование эффективной последовательности и методика изучения техники акробатических упражнений (г.Майкоп, 1989-1990гг.)	Время выполнения комплексов и величины штрафов	Спортсмены 2-го разряда 32-экспериментальная, 34-контрольная. 4 этапа по 3 месяца.

нов и призеров крупнейших соревнований с данными остальных участников подтверждает это явление (длительность выполнения комплексов у чемпионов выше $P < 0.05$, а с учетом штрафа затраты ниже, $P < 0.05$). (рис. 1)

Спортсмены, стремящиеся быстрее выполнить комплекс, на начальном этапе достигают больших успехов, однако затем темпы роста спортивного результата замедляются.

Исходя из этого, на начальном этапе не целесообразно стремиться к большой скорости. Повышение быстроты должно явиться логическим продолжением усложнения условий выполнения хорошо изученного двигательного действия.

В вертикальных, и особенно в горизонтальных движениях, во всех квалификационных группах ошибка закладывается в самом начале выполнения элемента в связи с неточным выходом на ориентир. Примерно с одинаковой частотой встречаются отклонения вправо и влево. В 82% случаев отклонение от ориентира до начала спирали составляет 1 до 15 градусов (штраф 0,2 сек), что заставляет более внимательно отнестись к формированию умения точного визирования.

Высококласные спортсмены допускают ошибки примерно в 42% случаев при вращениях влево, со средней стоимостью $0,07 \pm 0,012$, и в примерно в 52,5 случаев вправо ($0,08 \pm 0,02$). 41% спортсменов допускает недомых влево (стоимость $0,134 \pm 0,06$) и 49% - вправо ($0,121 \pm 0,03$).

Частота и грубость допускаемых ошибок в визировании и недомыхе четко совпадает с занятым местом. Ошибки, связанные с девиацией и перемахами, встречаются редко. Примерно такая же картина и у спортсменов более низкой квалификации. Однако грубость допускаемых ошибок, а значит и величина штрафов здесь значительно выше.

Причиной появления ряда ошибок (перемах, срыв на повторный элемент и др.) может явиться чрезмерная скорость выполнения комп-

лекса. С другой стороны одним из определителей спортивного мастерства является быстрота выполнения комплекса. Способы борьбы с этим явлением лежат в обучении эффективным способам гашения скорости вращения. Это возможно при четком распределении спортсменов на группы по методу обеспечения ввода: руками; руками и ногами; ногами. Однако, на начальном этапе обучения, да и в процессе совершенствования техники на данную деталь внимания не обращается. Это доказываются тем, что среди 1-разрядников и КМС отсутствуют спортсмены, использующие в качестве руля одновременно ноги и руки, тогда как у мастеров спорта международного класса они составляют 7,3%, а у чемпионов и призеров крупнейших соревнований 9,9%. Количество спортсменов, лучше чувствующих поток и управляющих им ногами, колеблется во всех группах в пределах от 2 до 4% (за исключением чемпионов - 5,9%).

Анализ ошибок, допускаемых при выполнении акробатического комплекса, позволяет классифицировать их по трем основным признакам (рис.2)

1. Ошибки в исходном положении;
2. Ошибки во вращении;
3. Ошибки в содержании и последовательности движений.

В первых двух случаях ошибки вызываются либо смещением спортсмена относительно ориентира, либо нарушением билатеральной или динамической симметрии, либо совместным проявлением и той и другой причин. Третья группа ошибок у спортсменов высокого класса наблюдается редко (в основном по причине невнимательного отношения), у менее квалифицированных спортсменов основная причина - превышение оптимума скорости (срыв на незапланированный элемент). И в первой, и во второй группах здесь существенную помощь может оказать идеомоторная тренировка комплекса непосредственно перед его выполнением. На спортивный результат спортсменов 1р. и КМС, значительное влияние может оказать боковой ветер скоростью более 4 м/с.

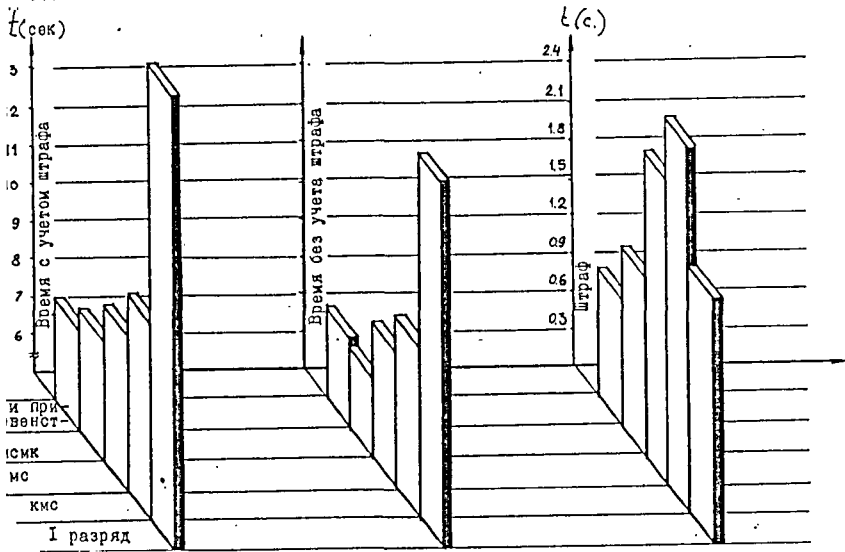


Рис.1. Квалификационная динамика штрафов и длительности выполнения акробатических комплексов

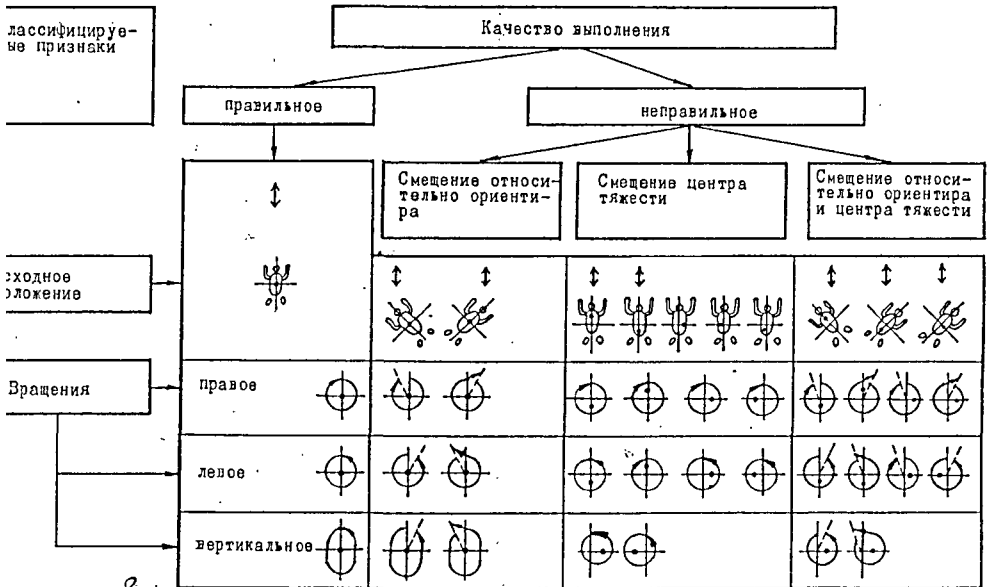


Рис.2. Классификация ошибок и причин их появления

На формирование правильной техники выполнения упражнения на его результативность влияют 2 основных фактора:

1. Уровень координационных способностей, проявляющихся в точности, чувстве времени и пространства и дозировании силы; мануальная асимметрия,

2. Степень сформированности отражательно-регуляторной, ценностно-оценочной и мыслительной функции сознания в сочетании с ориентировочно-регуляторной.

Последнее утверждение вытекает из того, что при изучении и совершенствовании элементов соревновательного комплекса спортсмен находится в условиях свободного падения без тренера. Существующая методика поэтапного формирования действий акцентирует внимание на ориентировочно-регуляторной функции. И поэтому сформированные неправильные навыки (чему способствует отсутствие у тренера возможности оперативного вмешательства в процесс обучения) тормозят рост спортивных результатов. Однако, кроме поэтапного формирования действий существует и другой подход, обосновывающий возможность развития двигательного творчества.

Адаптация данного подхода к конкретному содержанию парашютного спорта позволяет определить стадии изучения материала при взаимосвязях процесса познания закономерностей движения и изучения структуры самого движения.

Симметрия-асимметрия, относящиеся к фундаментальным понятиям философии и лежащие в основе естественно - научного понимания природы, могут выступать как парный метод познания и как общий принцип изучения закономерностей свободного падения.

Принцип симметрии- это запреты, ограничивающие возможности изменения и их числа, это "стабильность и малая маневренность". Асимметрия же, наоборот, высокая подвижность. На одной стороне процесса симметрия и необходимость (закономерность), на другой -

асимметрия и случайность. Возможность нарушения симметрии тем выше, чем неустойчивее симметрия.

Симметрия-асимметрия охватывают пространство, время, причинности и взаимодействия. В свободном падении взаимодействуют геометрическое и динамическое проявления билатеральной симметрии-асимметрии и проявление инвариантности и изменчивости (атрибуты симметрии-асимметрии) центра тяжести и центра давления.

Качество управления падающим телом зависит от взаимодействия трех основных и двух дополнительных переменных:

а) степени билатеральной и динамической симметрии тела;

б) местонахождения центра давления (степень симметрии-себеждественности);

в) площади тела, и двух дополнительных:

месторасположения центра тяжести выступающего в связи с месторасположением центра давления и скорости движения, выступающей как производное от места расположения центра давления и площади тела.

Все многообразие акробатических движений, составляющих базовую технику, вкладывается в трехмерную классификационную кубическую структуру, где взаимодействуют эти три основных фактора. (рис.3)

При данном подходе базовая техника определяется при выполнении следующих условий (рис 3):

а) стабильное падение - 1+4;

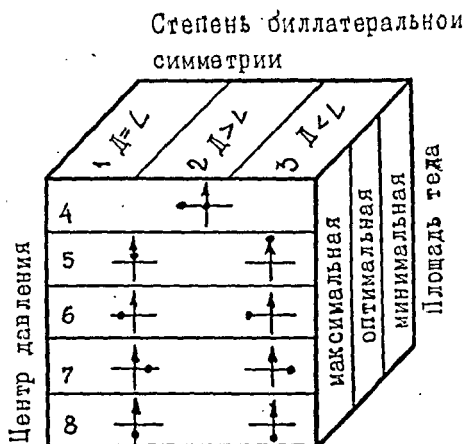
б) набор скорости падения - 1+8; 1+5;

в) спираль вправо - 2+4;

г) спираль влево - 3+4;

д) заднее сальто - 1+8.

По таким же принципам можно классифицировать всю технику, но в этом случае следует рассматривать возможности выхода Ц.Д. за пределы системы координат.



Условные обозначения: Д - правая; L - левая
стрелка местонахождения головы;
точка - ЦД

Рис. 3 Классификационные признаки акробатических упражнений в парашютном спорте

Интенсивность изменений движения зависит от быстроты изменения центра давления и площади тела, а направление движения - от направления и степени изменения билатеральной симметрии.

Различные варианты нарушений симметрии, переходы от одних изменений к другим и изменения площади тела позволяют целенаправленно выполнять вращения в двух и более плоскостях одновременно. Поэтому изучение общих закономерностей свободного падения приводит к проявлению двигательного творчества, выражающемуся в самостоятельном моделировании новых движений.

Формирование технической подготовленности осуществлялось по двум перспективным направлениям:

- программированное обучение конкретному действию;
- сетевое планирование обучения базовой технике.

В рамках обоих направлений движение к познанию шло от усвое-

ния общих закономерностей к частичным.

При разработке алгоритмов обучения конкретному движению внимание обращалось на:

- сбор информации и определение оптимального алгоритма;
- упорядочение информации и определение оптимального алгоритма;
- синтез информации для совершенствования и самосовершенствования двигательной деятельности парашютиста.

Третий фактор в традиционном способе обучения практически не рассматривается. В связи с этим при обучении постоянное внимание следует уделять не только передаче спортсменам кинематической информации, но и получению ими собственно-аналитической информации о закономерностях, лежащих в основе техники, ее месте в стратегии подготовки.

При этом совершенствование навыка должно связываться с синтезом информации и творческим переносом познанных закономерностей на другие движения.

Этим требованиям удовлетворяет предлагаемый алгоритм обучения, содержащий одиннадцать шагов.

В первой серии проверяются и совершенствуются двигательные качества, составляющие фундамент эффективного выполнения движения. Во второй серии передаются знания пространственных характеристик движения, степени нарушения симметрии, создаются представления о длительности и скорости выполнения фаз.

В третьей серии реализуются представления о временных, пространственных и динамических характеристиках в идеомоторных имитационных упражнениях. Здесь важно:

- четко формулировать цель и содержание движения;
- определить критерии контроля за техникой;
- максимально приблизить имитационные упражнения к естественным условиям.

В четвертой серии ведущую роль играет изучение конкретного содержания движения и возможностей регуляции его параметров. В случае неудачи или неуверенного выполнения следует вернуться к предыдущему этапу.

В пятой серии идет совместный поиск ученика и тренера путей увеличения скорости выполнения двигательного действия. Причем тренер выступает не в качестве передающего знания и умения, а в роли оппонента. Существенное значение на данном этапе имеет теоретический анализ собственной и модельной техники, снятых на видеомагнитную ленту.

В шестой серии реализуются теоретически выявленные пути повышения скорости. К этому этапу приурочивается максимальное развитие специальных качеств, определяющих эффективность движения.

Седьмая серия - теоретический анализ способов приложения сил и точного выхода на конечную позицию (проводится по аналогии с пятым этапом).

Остальные серии формируют вариативность навыка. Здесь информация может поступать не только от тренера к ученику, но и наоборот, что приводит к совершенствованию оценивающей и анализирующей систем спортсмена (спортсмен переходит от уровня управляемого к самоуправлению).

Процесс обучения движению проводится по общей схеме: информация - идеомоторная реализация - двигательная реализация - коррекция и самокоррекция.

Технология обучения (дидактическая организация системы учебного - познавательного материала, принципы и способы построения двигательных действий) целесообразно раскладывается с применением сетевого планирования состава движений, при котором в качестве методологического принципа формирования системообразующих факторов выступает принцип "симметрия-асимметрия".

При этом взаимодействуют:

- а) симметрия-асимметрия Ц.Д и Ц.Т. (себетождественность),
- б) билатеральная и динамическая симметрия-асимметрия.

Степень и интенсивность изменений этих показателей позволяют определить:

- выбор последовательности обучения;
- алгоритм обучения;
- способы и целесообразность контроля за качеством усвоения событий.

Подобный подход позволит построить структуру обучения в виде сети событий (табл.2) вариант которого представлен на рис.4.

После реализации последнего события в опробованном сетевом плане процесс совершенствования может быть продолжен либо в плане усложнения изучаемых и моделируемых движений (подготовка к групповой акробатике), либо в ускорении выполнения соревновательных комплексов (индивидуальная акробатика - работа направленная на повышение спортивного результата), либо в обоих направлениях одновременно.

Реализация сетевого плана позволила достоверно уменьшить количество допускаемых ошибок в акробатических упражнениях при постепенном увеличении скорости. При этом наблюдается уменьшение разницы временных затрат на выполнение "левых", "правых" и "крестовых" комплексов. Подобное построение учебно-тренировочного процесса не тормозит развитие одних специально-координационных качеств и приводит к более ускоренному формированию ряда других. Следовательно, с точки зрения специальной физической подготовки не существует противоречий, не позволяющих эффективно применять данную методику обучения.

Табл.2. Событие и его номер в процессе обучения акробатическим упражнениям в парашютном спорте.

Событие	N	Событие	N
Отделение от самолета	1	Комбинация спиралей "лево-	
Управление куполом парашюта	2	право"	22
Приземление	3	Вертикальное вращение	
Теоретическое изучение закономерностей изменения симметрии в свободном падении	4	- (сальто)	23
Стабильное падение "крест"	5	Комбинация "сальто-сальто"	24
Падение "ласточка"	6	Зачетное теоретически-практическое занятия по	
Падение "стреловидное"	7	закономерностям проявления	
Падение в группировке "ящик"	8	"симметрии-асимметрии" в акробатике	25
Ускорение и замедление	9	Комбинация " спираль влево-	
Нетрадиционные способы стабильного падения (творческие задания)	10	сальто"	26
Точный выход на ориентир	11	Комбинация "спираль вправо-	
Перемещение вперед	12	сальто"	27
Перемещение назад	13	Комбинация "сальто спираль	
Ускорение и замедление	14	влево"	29
Нетрадиционные способы перемещения (творческие задания)	15	Левый комплекс	30
Горизонтальное вращение вправо	16	Правый комплекс	31
Горизонтальное вращение влево	17	Левый "крест"	32
Способы регулирования скорости горизонтального вращения и определения оптимума (творческое задание)	18	Правый "крест"	33
Комбинация вращений "право-право"	19	Теоретическая разработка оригинальных комбинаций	34
Комбинация спиралей "лево-лево"	20		
Комбинация спиралей "вправо лево"	21		

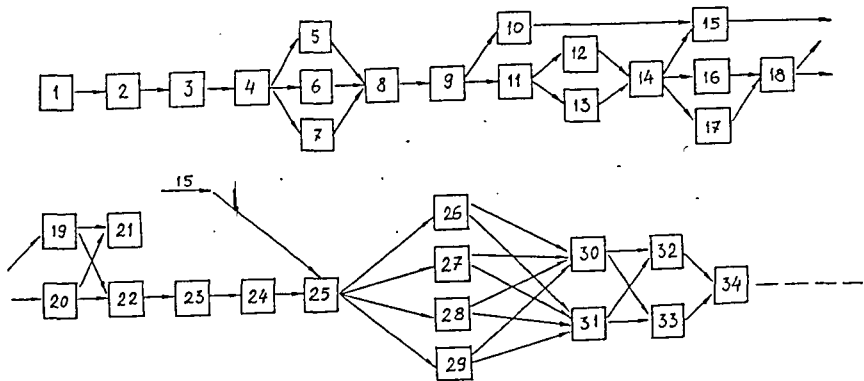


Рис.4. Сетевой план обучения базовой технике акробатических упражнений в парашютном спорте

Предлагаемая методика формирует творческий подход к решению двигательных задач, что проявляется в проектировании и исполнении спортсменами оригинальных движений. Качество выполнения соревновательных упражнений при этом не снижается.

В Ы В О Д Ы.

Результаты исследования и их анализ позволяют сделать следующие выводы:

1. Классификация технических действий в акробатических упражнениях парашютистов путем выделения классификационных признаков по проявлению симметрии-асимметрии позволяет:

- определить оптимальную последовательность обучения;
- выявить причины возникновения и возможности борьбы с погрешностями в технике;
- определить пути достижения более высокой скорости исполнения элементов и комплексов в целом.

Эффективность управления телом в свободном падении зависит взаимодействием трех основных и двух дополнительных факторов.

К основным факторам относятся:

- степени билатеральной и динамической симметрии тела,
- месторасположения центра давления,
- площади тела.

В качестве дополнительных факторов выступают месторасположение центра тяжести и скорость движения, являющиеся производными от основных факторов.

Все многообразие акробатических движений вкладывается в трехмерную кубическую структуру, где взаимодействуют вышеперечисленные основные факторы.

2. В соответствии с содержанием соревновательной деятельности и классификацией действий с позиции симметрии-асимметрии, в базовую технику индивидуальной акробатики парашютистов входят:

- отделение от самолета,
- управление куполом парашюта,
- приземление,
- способы стабильного падения,
- точный выход на ориентир,
- горизонтальные вращения (спирали) вправо и влево,
- вертикальные вращения (сальто назад),
- связки горизонтальных и вертикальных вращений,
- левый комплекс,
- правый комплекс,
- левый "крест",
- правый "крест".

3. Квалификационная динамика результативности характеризуется увеличением скорости акробатического комплекса, с одновременным уменьшением количества и грубости ошибок. Однако менее квалифицированные спортсмены могут выполнять комплекс быстрее, но не могут выполнить чище. (Эта закономерность нарушается только в группах спортсменов 1 разряда, очень низкая скорость которых позволяет по чистоте движений приблизиться к группе мастеров спорта.) Подобная

картина наблюдается и на крупнейших соревнованиях при анализе результатов в зависимости от занятого места.

Высококласные спортсмены допускают ошибки в левых вращениях примерно в 42% случаев (средняя ошибка $0,07 \pm 0,012$) и в 52% случаев вращения вправо (средняя ошибка $0,081 \pm 0,021$). Ошибки, связанные с неправильным выходом на ориентир при левых вращениях, у участников крупнейших соревнований составляют в среднем $0,143 \pm 0,1$; при правых - $0,164 \pm 0,13$. Ошибки, допускаемые при выходах на ориентир и при недомохах, четко отражают занятые на соревнованиях места. Перемахи и девиации встречаются редко (от 0,6 до 1,5%), но оцениваются как грубые ошибки.

4. На результативность выполняемых комплексов влияние оказывают:

- последовательность элементов (результат двигательного удобства: однонаправленные комплексы выполняются качественнее чем "крестовые", левый быстрее, чем правый, правый "крест" быстрее, чем левый "крест". С повышением квалификации наблюдается тенденция нивелирования разницы.);

- правильность выхода на ориентир (следствие визирования);

- метод обеспечения ввода в фигуру и торможения после нее (руками, ногами, руками и ногами одновременно);

- скорость ветра более 4 м/с в группах 1 разрядников и КМС;

- степень сформированности координационных способностей, проявляющихся в чувстве времени, точности движений, чувстве пространства, дозировании силы и общей мануальной асимметрии.

5. Анализ ошибок, допускаемых при выполнении акробатического комплекса, позволяет квалифицировать их по трем основным признакам:

- ошибки в исходном положении;

- ошибки во вращении;

- ошибки в содержании и последовательности движений.

В первых двух случаях ошибки являются следствием либо смещения относительно ориентира, либо нарушения билатеральной или динамической симметрии.

Третья группа ошибок у высококвалифицированных спортсменов является, как правило, результатом небрежности, а у менее квалифицированных спортсменов следствием превышения оптимума скорости являющегося причиной срыва на незапланированный элемент.

6. Особенностью обучения в парашютном спорте является то, что формирование навыков происходит в условиях отсутствия возможностей у тренера контролировать и корректировать технику движения. Появляется объективная задача - обучения закономерностям, способам контроля, самосовершенствования. Способом, позволяющим существенно улучшить обучение технике отдельных акробатических упражнений в парашютном спорте является программированное обучение.

Следует уделять внимание не только передаче кинематической информации, но и получению спортсменами собственной аналитической информации о закономерностях, лежащих в основе правильной техники, места движения в стратегии подготовки.

7. Технология обучения целесообразно раскладывается при применении сетевого планирования состава движений, в качестве методологического принципа формирования системообразующих факторов при котором выступают принципы "симметрии-асимметрии".

При этом взаимодействуют:

- симметрия-асимметрия местонахождения центра тяжести и центра давления;

- билатеральная и динамическая симметрия-асимметрия.

Степень и интенсивность их изменений позволяют определить:

- выбор последовательности обучения;

- алгоритм обучения;

- способы и целесообразность поэтапного контроля за качеством усвоения событий.

Реализация сетевого плана позволило:

а) уменьшить количество допускаемых ошибок при постепенном увеличении скорости (на 3-ем этапе в экспериментальной группе время прыжка $8,42 \pm 1,64$, в контрольной $9,4 \pm 1,62$, величина ошибок соответственно $1,13 \pm 0,31$ и $2,18 \pm 1,87$; различия достоверны при $P < 0,001$);

б) уменьшить разницу в качестве и скорости выполнения между "левыми", "правыми" и "крестовыми" комплексами;

в) проявлять творчество при выполнении двигательных задач, что проявляется в проектировании и исполнении оригинальных упражнений.

Практические рекомендации:

Результаты исследования и их анализ позволяют сделать следующие рекомендации по совершенствованию процесса технической подготовки парашютистов в акробатических комплексах:

1. В процессе начального формирования техники необходимо учитывать удобство визирования и в соответствии с ним осуществлять обучение выходу на ориентир.

2. Способам выхода на ориентир целесообразно обучать как отдельному элементу, а не соединять его с вращениями.

3. Возможность усвоения техники спирали в сторону латеральной доминанты у спортсменов выше, чем в субдоминантную. Следовательно, необходимо уделять больше внимания обучению вращениям в неудобную сторону, так как результат определяется скоростью и качеством выполнения комплекса, содержащего и то и другое вращение.

4. В процессе формирования умения и навыка обучение следует проводить на низких скоростях, используя положение стабильного падения "крест" и полугруппировку. Лишь после появления устойчивого навыка выполнения движения можно переходить к изучению способов увеличения скорости.

5. Основной задачей начального обучения базовой технике долж-

на явиться формирование знаний о закономерностях свободного падения и умения использовать их для решения двигательных задач, а не передача кинематической информации.

6. В процессе специальной физической подготовки особое внимание следует уделять развитию чувства точности, пространства и времени, дозированию силы, а так же снижению мануальной двигательной асимметрии.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Вариант построения годичного цикла тренировок парашютистов-многоборцев при подготовке к выполнению нормативов мастера спорта СССР // Информационные материалы по парашютному спорту - М., 1989 - N 16.- С.48-54. - (соавт. Чермит К.Д.)

2. Морфологическая асимметрия спортсменов различных специализаций. // Новости антропологии и антропозологии.- Винница 1992. - N 1-2 - С.44.- (соавт. Чермит К.Д., Резников Ю.А.)

3. Системно-симметричный подход при формировании объема техники движений спортсменов (на примере акробатических комплексов в парашютном спорте).- Майкоп, 1994.- С.36.- (соавт. Чермит К.Д., Куприна Н.К.)