

4516.61  
А-292

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

АДЕЛЬ ХАССАНЕИН ХАМОДА МОХАМЕД ЭЛЬНАБОРИ  
/АРЕ/

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ПОСЛЕДСТВИЯ ТЕЛА В ПРОСТРАНСТВЕ  
ГИМНАСТАМИ И ПРИГУНАМИ В ВОДУ ПРИ ДВИЖЕНИЯХ  
БРАЩАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

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

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
на соискание ученой степени кандидата  
педагогических наук

Научный руководитель -  
кандидат педагогических  
наук, профессор  
В.М.СМОЛЕНСКИЙ

Москва - 1990

51

4516.61+4517.176  
А-292

Работа выполнена в Государственном центральном ордена  
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель - кандидат педагогических наук,  
профессор В.М.Смолевский

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук  
Гороховский Л.З.,  
кандидат педагогических наук,  
доцент Менхин Ю.В.

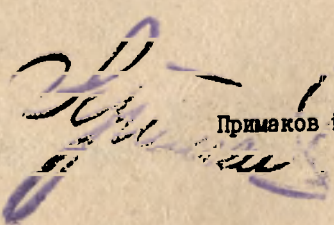
Ведущее учреждение - Центральный научно-исследовательский  
институт спорта.

Защита диссертации состоится "18" 12 1990 г.  
в "14" час. на заседании специализированного Совета К.046.01.01.  
в Государственном центральном ордена Ленина институте физической  
культуры по адресу: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "28" 11 1990 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета,  
кандидат педагогических наук,  
доцент

  
Примаков Ю.Н.

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физической культуры

2908/1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

АКТУАЛЬНОСТЬ. Развитие спорта высших достижений на современном этапе и дальнейший его прогресс нельзя представить без того, чтобы не был использован теоретический и методический потенциал, разработанный в различных видах спорта, тем более - в родственных видах, которыми являются спортивная гимнастика и прыжки в воду.

Существенное значение в технической подготовке в обоих видах спорта имеют движения вращательного характера, особенно в безопорных положениях.

Элементы вращательного характера являются не только технически сложными двигательными действиями, но также элементами риска, требующими отличной реакции и точности оценки положения тела в пространстве. Автор поставил своей задачей произвести сравнительный анализ способностей гимнастов и прыгунов в воду оценивать свое положение в пространстве при движениях вращательного характера.

Выявление при этом специфических закономерностей, взаимный перенос положительного опыта является актуальным и перспективным путем в разработке новых методов подготовки спортсменов высочайшей квалификации, а также подготовки тренеров в системе физкультурного образования.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА. Впервые произведена оценка программного материала спортивной гимнастики и прыжков в воду на предмет содержания в нем различного рода вращений.

Исследование особенностей оценки положения тела в пространстве гимнастами и прыгунами в воду позволило сделать ряд

выводов о сходстве и различиях в ориентировке при вращательных действиях во взаимосвязи с принадлежностью испытуемых к виду спорта, а также их спортивной квалификацией. Впервые сопоставлены данные, характеризующие аналогичные параметры изучаемой функции в родственных видах спорта.

Достоверность результатов исследований подтверждается выбором равнозначных групп испытуемых, проведением тестирования с использованием оригинальной методики регистрации показателей, обработанных методами математической статистики.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ работы определяется возможностью на основании выводов и практических рекомендаций повысить эффективность методики подготовки гимнастов и прыгунов в воду путем реализации положительного опыта в родственном виде спорта, основываясь на том, что развитие способности оценивать положение тела в пространстве зависит не только от спортивной квалификации, но и от особенностей тренировочных программ в каждом из видов спорта.

РАБОЧАЯ ГИПОТЕЗА заключалась в предположении, что наличие в спортивной гимнастике и прыжках в воду сходных по структуре двигательных действий со сложными вращениями в безопорном положении позволит определить особенности оценки положения тела в пространстве во взаимосвязи со спецификой видов спорта и уровнем квалификации спортсменов.

НА ЗАМЕТУ ВЫНОСИТСЯ:

I. Особенности оценки гимнастами и прыгунами в воду положения тела в пространстве при принудительных вращениях вперед и назад в зависимости от квалификации спортсменов и их принадлежности к виду спорта.

2. Зависимость оценки положения тела в пространстве и показателей функционального состояния гимнастов и прыгунов в воду различной квалификации.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед исследованием были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать динамику роста сложности упражнений с вращательной структурой в программах по спортивной гимнастике и прыжках в воду.
2. Определить особенности дифференцирования положений тела в пространстве у прыгунов в воду и гимнастов при вращательных движениях вперед и назад.
3. Выявить взаимосвязь оценки положения тела в пространстве со спортивными достижениями гимнастов и прыгунов в воду.
4. Определить влияние нагрузки вращательного характера на функциональное состояние гимнастов и прыгунов в воду в зависимости от уровня их спортивной квалификации.

Для решения поставленных задач использовались методы:

1. Изучение советских и зарубежных литературных источников.
2. Исследование программ соревновательной деятельности в спортивной гимнастике и прыжках в воду
3. Анализ видеoinформации.
4. Анкетный опрос.
5. Тестирование. С целью выявления особенностей оценки положения тела в пространстве гимнастами и прыгунами в воду при движениях вращательного характера были проведены два вида тестирования на тренажере типа лопинга. В задачу первого вида тести-

рования входило определение зависимости оценки положения тела в пространстве прыгунами в воду и гимнастами различной квалификации и показателей их функционального состояния по ЧСС при помощи прибора "Спорт-тестер ШЕ-2000".

Задачей второго вида тестирования являлось выявление особенностей оценки положения тела в пространстве при вращении на тренажере и исследование взаимосвязи показателей со спортивной принадлежностью испытуемых, их квалификацией.

В тестировании приняли участие четыре группы спортсменов ш, II, I разрядов и мастеров спорта по прыжкам в воду и спортивной гимнастике.

Тренажер типа лопинга оснащен датчиками, позволяющими регистрировать количество оборотов, отмечать ошибку отклонения в градусах (точность отклонения от заданного положения до 3,6 градусов).

#### 6. Методы математической статистики.

Исследование проводилось на базе ЦОЛИИЖ, СДЦШОР № 1 Первомайского района г.Москвы и СДЦШОР по прыжкам в воду МГУ ДФСО профсоюз в период с октября 1988 г. по май 1989 г. В исследовании приняли участие 182 человека.

#### СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

диссертация изложена на 146 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 116 источников, из которых 16 иностранных. Работа содержит 10 рисунков, 52 таблицы и приложение.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В связи с гипотезой и целью нашего исследования возникла необходимость более детального изучения содержания соревновательных программ гимнастов и прыгунов в воду.

В частности, определить наличие упражнений с вращением в опорных и безопорных условиях; выявить количество упражнений с вращением тела вперед или назад и в итоге определить динамику роста сложности упражнений вращательного характера от разряда к разряду; сравнить полученные показатели в гимнастике и прыжках в воду. Все это, как нам кажется, дает возможность глубже объяснить специфику данных видов спорта, сходство и различие содержания соревновательных программ, что важно иметь в виду при интерпретации фактов, полученных в исследовании особенностей оценки положения тела в пространстве при движениях вращательного характера. При этом мы исходили из того, что программа, которую демонстрируют спортсмены на соревнованиях самого высокого ранга, в том числе на Олимпийских играх, является моделью разработки программ для нижестоящих разрядов по принципу "сверху вниз". В связи с этим был проведен анализ видеозаписи выступлений победителей в финальных соревнованиях по отдельным видам многоборья в спортивной гимнастике и в финальных соревнованиях на вышке и трамплине на XXIV Олимпийских играх в Сеуле (1988 г.), а также анализ классификационных программ, действовавших в период четырехлетнего предолимпийского цикла подготовки.

Основным показателем, характеризующим количество упражнений вращательного характера, выбрана степень поворота тела в градусах.

При выполнении некоторых сложных элементов в гимнастике и прыжках в воду вращение вокруг поперечной и вокруг продольной осей вращения происходит одновременно. Но с целью более детального анализа мы выделили вращения вокруг каждой из осей отдельно.

Сопоставление результатов исследования соревновательных программ по спортивной гимнастике и прыжкам в воду дает основание сделать обобщающие для обоих видов спорта заключения, которые сводятся к следующему.

Наблюдается общая тенденция роста показателя, характеризующего величину вращательных упражнений (в градусах) от 3 разряда к разряду мастеров спорта.

Во всех разрядах в классификационной программе по спортивной гимнастике преобладают вращения назад, а в прыжках в воду - вращения вперед.

Общее количество вращений в прыжках в воду с трамплина и с вышки равно, а в спортивной гимнастике в разных видах многоборья эта величина колеблется значительно.

В спортивной гимнастике, в отличие от прыжков в воду, имеются элементы с вращением в условиях опоры о снаряд, а также значительная часть упражнений без выраженного вращательного характера (статические, силовые элементы, медленные движения, равновесия и т.п., при выполнении которых быстрого переворачивания тела вокруг поперечной оси или быстрого поворота вокруг продольной оси не происходит. Это относится и к упражнениям на коне). Этим можно объяснить значительное превышение количества безопорных вращений у мастеров спорта в прыжках в воду (в сумме на трамплине и вышке) над аналогичным показателем в



спортивной гимнастике (в 3,3 раза). Если же суммировать безопорные и опорные вращения в гимнастике, то преимущество в прыжках в воду будет уже не столь высоким (в 1,29 раза).

Наблюдается значительно большее количество вращений вокруг поперечной оси, чем вокруг продольной, как в программах по спортивной гимнастике, так и в прыжках в воду.

В прыжках в воду отмечается преобладание в программе мастеров высокого класса (Г. Луганис) прыжков с вращением назад. Поскольку коэффициент трудности прыжков с вращением назад выше, то и стабильное качественное выполнение их обеспечивает более высокие спортивные достижения.

Более значительная разница наблюдается в показателях при безопорных вращениях вокруг поперечной оси, где величина вращений в прыжках в воду превышает аналогичные показатели в гимнастике у мастеров спорта в 3,58 раза, а у лидеров - в 3,07 раза. В винтовых безопорных вращениях этот показатель равен, соответственно, 2,3 и 2,37.

Результаты исследований соревновательных программ по спортивной гимнастике и прыжкам в воду дают основание утверждать, что данные виды спорта имеют сходство, благодаря наличию упражнений вращательного характера, особенно в безопорных положениях.

В то же время отмечены отличительные особенности, касающиеся количества вращений вперед или назад, вокруг поперечной или продольной осей, что свидетельствует, с одной стороны, о традициях и результатах системы многолетней подготовки спортсменов в каждом из видов спорта, а с другой стороны,

предполагает возможность управлять данными показателями путем заимствования методики подготовки в родственном виде спорта.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАГРУЗКИ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГИМНАСТОВ И ПРЫГУНОВ В ВОДУ

Анализ литературных источников показал, что координация движений, ориентировка в пространстве, оценка силовых, временных параметров движений существенно зависят от функционального состояния исполняющего упражнения человека.

В то же время интересующих нас данных об особенностях функционального состояния спортсменов в аспекте сравнения двух родственных видов спорта мы не обнаружили.

Частота сердечных сокращений является одним из наиболее информативных, достаточно доступных для измерения показателей, оперативно характеризующих функциональное состояние спортсмена в условиях реальной учебно-тренировочной работы.

Частота сердечных сокращений мобильно и динамично отражает не только деятельность сердечно-сосудистой системы, но и интегрирует многие показатели жизнедеятельности организма, что позволяет с достаточным основанием оценить нагрузочность физических упражнений.

В связи с этим объясняется выбор методики тестирования функционального состояния по показателям ЧСС с применением "Спорт-тестера".

Нас интересовала динамика ЧСС в зависимости от нагрузки в упражнениях вращательного характера у юных спортсменов групп

начальной подготовки и у спящих спортсменов. С этой целью испытуемые гимнасты и прыгуны в воду во время тестирования совершали принудительно вращения на тренажере в "удобном" для них направлении - вперед или назад, в течение одной минуты (упражнение 1). Хронометраж показал, что за это время выполнилось 24 оборота. Данная скорость вращения меньше реальных значений скорости вращения тела при упражнениях вращательного характера в гимнастике и прыжках в воду, однако продолжительность задания адекватно отражает характер спортивной деятельности при выполнении комбинаций в гимнастике и тренировочных подготовительных упражнений в "сухой" подготовке прыгунов в воду.

Помимо тестирования на тренажере, проведены измерения ЧСС при выполнении еще двух упражнений: из исходного положения стоя упор присев, упор лежа, упор присев, встать в исходное положение (упражнение 2) и из положения стоя толчком двумя прыжок на месте с поворотом на  $360^{\circ}$  (упражнение 3). Эти упражнения выполнялись также в течение одной минуты каждое.

Тестирование ЧСС при выполнении второго, третьего упражнений проводилось с целью сравнения нагрузочности "знакомых" и "незнакомых" упражнений и обоснования целесообразности применения тренажера-лопинга для определения особенностей оценки положения тела в пространстве в условиях изменения функционального состояния во время выполнения упражнений вращательного характера.

Каждое из этих упражнений, так же как и вращение на тренажере, выполнялось непрерывно в течение одной минуты равномерно в темпе, исключая паузы между повторениями. В среднем за одну минуту испытуемые выполняли 22 раза "упор присев, упор лежа" и 25 раз "прыжок с поворотом на 360°". Тестирование было спланировано таким образом, что в один из дней измерялись показатели ЧСС при выполнении только одного из упражнений.

Измерения ЧСС производились перед выполнением упражнений - "до работы", что характеризует исходные - фоновые значения данного показателя; во время выполнения упражнений ("во время работы") и после окончания упражнений, во время отдыха ("после работы").

Устройство "Спорт-тестера" позволило благодаря "памяти" призмной части зафиксировать параметры ЧСС у каждого испытуемого в шести периодах измерений: "до работы", "во время работы" по истечении 30 секунд, 60 секунд и "после работы" в первые 30 секунд отдыха, после одной минуты и полутора минут восстановления.

Анализ результатов тестирования показывает, что все три упражнения заметно повышают ЧСС у всех испытуемых, независимо от уровня подготовленности и принадлежности к виду спорта.

Так, величина прироста у новичков - гимнастов составила в первом упражнении после 30 с работы - 73,7%, после 60 с работы - 85,3%; во втором - 51,2%, 73,2%, в третьем - 67,5%, 77,2%, у новичков прыгунов в воду, соответственно: в первом - 72,6%, 85,9%; во втором - 56,4%, 71,1%; в третьем - 67,4%, 77,2%.

У гимнастов-мастеров спорта прирост показателей ЧСС составил в каждом из трех упражнений после 30 с работы: в первом упражнении - 43,4%, после 60 с работы - 52,1%; во втором - 40,3%, 59,7%; в третьем - 50,3%, 64,5%. Соответственно, у мастеров спорта по прыжкам в воду прирост произошел в первом упражнении на 45,7%, 52,5%; во втором - 41,1%, 62,0%; в третьем - 51,2%, 65,3%.

Тестирование функционального состояния по показателям ЧСС показало, что неспецифическая и специфическая для данных видов спорта нагрузка вращательного характера продолжительностью одна минута оказывает аналогичное влияние на функциональное состояние гимнастов и прыгунов в воду, независимо от их спортивной специализации.

Так, при тестировании новичков - прыгунов в воду и новичков - гимнастов все контрольные задания привели к значительному повышению ЧСС (прирост в среднем в I упражнении на 65,6%, во втором - 72,2%, в третьем - 77,2%).

Аналогичные изменения в показателях ЧСС отмечены и при тестировании мастеров спорта как гимнастов, так и прыгунов в воду (прирост в среднем в I упражнении на 52,3%, во втором - 60,8%, в третьем - 64,9%).

Особенно следует отметить, что минутная нагрузка при выполнении "незнакомых" упражнений, оцениваемых начинающими спортсменами как рискованные (оборот на тренажере, прыжок с поворотом на 360°), привела к более высоким сдвигам показателей ЧСС у всех новичков, чем нагрузка при выполнении "знакомых" упражнений ("упор лежа, упор присев").

В отличие от этого у мастеров спорта в обоих видах спорта,

для которых все контрольные упражнения были знакомыми, произошли наименьшие сдвиги в показателях ЧСС при оборотах на тренажере. Это свидетельствует о значении фактора тренированности испытуемых в специфических упражнениях.

Проведенное исследование, кроме того, дает основание оценить упражнения на тренажере как специфический информативный тест, который может быть использован при исследовании особенностей оценки положения тела в пространстве в зависимости от квалификации гимнастов и прыгунов в воду.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ОЦЕНКИ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕЛА В ПРОСТРАНСТВЕ ГИМНАСТАМИ И ПРЫГУНАМИ В ВОДУ ПРИ ДВИЖЕНИЯХ ВРАЩА- ТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

Анализ соревновательных программ в спортивной гимнастике и в прыжках в воду показал преобладание вращений назад в программах у гимнастов и, наоборот, вращений вперед в программах у прыгунов в воду. В связи с этим и согласно гипотезе определены особенности дифференцирования положений тела в пространстве представителями данных видов спорта при вращательных движениях вперед и назад и выявлялись особенности ориентировки тела в пространстве в зависимости от уровня спортивной подготовленности испытуемых.

Тестирование проводилось с использованием тренажера, апробированного при исследовании влияния вращений на функциональное состояние спортсменов.

В тестировании участвовали 74 гимнастов разного уровня подготовленности (от 3 разряда до мастеров спорта) и 76 прыгунов в воду такого же ранга.

В одном из тестов каждый испытуемый в группе гимнастов и группе прыгунов в воду совершал на тренажере 3 непрерывных оборотов вперед вокруг фронтальной оси, в другом тесте - только назад.

Вращения происходили без активных телодвижений испытуемых, принудительным способом. В среднем 5 оборотов совершались за 6,5 секунды, что позволяет сравнить степень влияния нагрузки по мере увеличения количества оборотов и усреднить результаты исследований. Тестирование вращений вперед и назад проводилось в разные дни.

В каждом тесте испытуемым давалось задание фиксировать вертикальное положение вверх головой и вертикальное положение вниз головой подачей сигналов на прибор нажатием находящейся в руке кнопки.

Такая же по организации исследований серия тестирования с вращением вперед и назад была проведена с закрытыми глазами (повязка на глаза).

Проведение тестирования гимнастов и прыгунов в воду по одинаковой программе в равных условиях позволяет при сравнении его результатов говорить об особенностях оценки положения тела в пространстве при вращательных движениях вперед и назад. Статистические при этом эффекты дают основание отнести их к сходству и различиям в спортивной деятельности, оказывающей специфическое воздействие на занимающихся данными видами спорта.

Анализ результатов тестирования дает основание отметить как общие, так и отличительные характеристики исследуемых нами показателей.

К числу общих закономерностей следует отнести, что и следовало ожидать, повышение точности дифференцировки положений тела в связи с более высокой спортивной квалификацией испытуемых гимнастов и прыгунов в воду (табл. I).

Это относится и к вращениям вперед, и к вращениям назад, и к оценке вертикального положения вверх головой и вниз головой.

Динамика изменения показателей (по сумме ошибок в градусах) в зависимости от количества оборотов от I-го к 5-му также имеет общую тенденцию. Наилучшие результаты показаны при выполнении третьего и четвертого оборота как с открытыми, так и с закрытыми глазами. Следовательно, наблюдаются эффекты вработываемости (первые два оборота) и утомления (пятый оборот). Одинаковые по смыслу результаты дало тестирование с закрытыми глазами. Отмечена та же зависимость точности оценки положения тела от спортивной квалификации испытуемых гимнастов и прыгунов в воду (табл. 2). Характерно и сходство результатов тестирования мастеров спорта: и гимнасты и прыгуны в воду с закрытыми глазами более точно оценивают положение тела при вращениях и вперед, и назад, чем с открытыми глазами.

Объяснить подобный результат, как нам кажется, можно тем, что в процессе многолетней специализированной подготовки спортсменов в связи с содержанием соревновательных программ приобрели большой опыт выполнения сложных элементов вращательного характера. При выполнении данных упражнений, длящихся доли секунды, спортсмены координируют свои движения, в большей мере ориентируясь не на зрительные, а на мышечно-двигательные и вестибулярные ощущения. Исключение зрительной ориентации в условиях тестирования у опытных спортсменов, не испытывающих страха в данных



Таблица I

Итоговые результаты оценки положения тела в пространстве гимнастами и прыгунами в воду в тестах "оборот вперед" и "оборот назад" (величина ошибки в градусах)

Тесты	Разряд	Положе- ния тела	Сумма ошибок в 5 оборотах				Т
			гимнасты		прыгуны в воду		
			$\bar{x}$	$\pm \sigma$	$\bar{x}$	$\pm \sigma$	
оборот вперед	МС	В	78,75+2,65	60,144+2,702	21.128		
		Н	86,125+2,812	50,625+2,296	44.534		
	I разряд	В	91,534+2,627	68,062+1,778	30.213		
		II	100,227+2,275	61,312+1,778	54.922		
	II разряд	В	95,625+2,398	74,659+2,627	25.719		
		Н	105,937+2,189	69,545+2,837	44.505		
	III разряд	В	105,669+2,395	84,375+2,515	28.098		
		Н	118,767+2,223	77,727+2,275	59.092		
	оборот назад	МС	В	54,375+2,812	75,721+2,918	22.644	
			Н	57,50+2,480	71,826+2,466	17.613	
		I разряд	В	62,388+1,696	88,875+2,371	36.714	
			Н	65,965+2,627	82,125+2,904	16.729	
II разряд		В	73,593+1,623	100,227+2,275	41.845		
		Н	78,75+2,398	94,602+2,275	20.846		
III разряд		В	83,571+2,042	111,477+2,275	41.892		
		Н	90,401+2,669	107,388+1,696	24.340		

Примечание: В - положение вверх головой  
Н - положение вниз головой

Таблица 2

Итоговые результаты оценки положения тела в пространстве гимнастами и прыгунами в воду в тестах "оборот вперед", "оборот назад" с закрытыми глазами (величина ошибки в градусах)

Тесты	Разряд	Поло- жения тела	Сумма ошибок в 5 оборотах				T
			Гимнасты		Прыгуны в воду		
			$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$		
оборот вперед	МС	В	68,125+1,875	49,759+2,112	27,915		
		Н	75,00+2,812	41,971+2,918	35,026		
	I разряд	В	98,693+2,937	72,947+2,964	25,048		
		Н	100,965+2,627	67,312+2,275	39,403		
	II разряд	В	107,343+1,623	83,290+2,189	38,718		
		Н	118,125+2,398	81,748+2,273	47,856		
	III разряд	В	118,125+2,206	96,647+2,275	31,046		
		Н	135,803+2,042	88,465+2,627	65,509		
	оборот назад	МС	В	38,125+3,75	62,307+1,560	25,846	
			Н	46,875+3,977	55,817+2,776	7,964	
I разряд		В	64,943+2,937	93,787+2,267	31,666		
		Н	69,034+2,627	89,978+2,916	21,632		
II разряд		В	85,781+2,544	107,203+2,070	28,280		
		Н	93,281+2,896	105,156+2,275	13,949		
III разряд		В	97,633+2,797	123,75+2,515	131,702		
		Н	109,687+2,918	119,147+2,275	11,635		

примечание: В - положение вверх головой

Н - положение вниз головой

пробах, только обостряет чувствительность анализаторных систем.

Результаты исследований свидетельствуют и о существенных отличиях в оценке положения тела в пространстве гимнастами и прыгунами в воду.

Так, если гимнасты (всех разрядов) ориентируются лучше в положениях вверх головой, то прыгуны в воду (также всех разрядов) более точно оценивают положение тела вниз головой.

Подобные особенности наблюдаются и при вращениях вперед и назад.

Данный феномен можно трактовать, как результат специфической тренировки в каждом из видов спорта. Гимнастам весьма важно ориентироваться в положении вверх головой, стремясь завершить упражнения приземлением на ноги.

Прыгуны в воду, в отличие от гимнастов, заканчивают безопорные вращения приходом в воду в положении вниз головой.

Еще одно характерное отличие обнаружено при оценке положения тела в связи с направлением вращений. Заметно лучше гимнасты (всех разрядов) ориентируются при оценке положения вверх головой и вниз головой во время вращений назад.

Совершенно противоположные результаты дало тестирование прыгунов в воду. Во всех разрядах спортсмены более точно оценили положение тела вверх и вниз головой при вращениях не назад, а вперед.

Эти особенности оценки положения тела гимнастами и прыгунами в воду можно объяснить "благоприобретенным" опытом спортивной деятельности, который во многом обусловлен содержанием учебных и соревновательных программ. У гимнастов в подготовке

в большей мере используются упражнения с вращением назад, а у прыгунов в воду в большей степени распространены прыжки с вращением вперед. Об этом свидетельствует и анализ соревновательных программ.

Таким образом, исследование оценки положения тела в пространстве гимнастами и прыгунами в воду выявило характерные особенности, имеющие общие для двух видов спорта черты, а также специфические, типичные для каждого вида спорта в отдельности.

Данные результаты позволяют сделать определенные выводы и практические рекомендации, направленные представителям спортивной гимнастики и прыжков в воду.

#### Выводы

1. Анализ литературных источников, обязательных и произвольных программ по спортивной гимнастике и прыжкам в воду подтверждает, что данные виды спорта с полным основанием относятся к родственным видам, прежде всего - по признаку сходства программ соревновательной деятельности, где доминируют упражнения вращательного характера (73,2% в спортивной гимнастике и 100% - в прыжках в воду).

Однако в доступной нам литературе сравнения этих двух видов спорта в интересующем нас аспекте не обнаружено.

2. Исследование соревновательных программ в спортивной гимнастике и прыжках в воду в связи с выявлением в них упражнений вращательного характера позволяет заключить следующее:

- в обоих видах спорта отмечена общая тенденция роста сложности программ за счет увеличения количества вращательных упражнений.

В спортивной гимнастике сложность обязательной программы мастеров спорта в сравнении с программой 3-го разряда (сумма вращений в градусах) увеличилась в 4 раза.

В произвольной программе у ведущих спортсменов в сравнении с гимнастами 3-го разряда данный показатель увеличился в 5,3 раза.

В прыжках в воду у мастеров спорта, в том числе и лидеров, по сравнению с программой 3-го разряда аналогичный показатель увеличился в 3 раза.

В обоих видах спорта вращения вокруг поперечной оси превалируют над вращениями вокруг продольной оси: в спортивной гимнастике по сумме вращений в градусах в обязательных программах всех разрядов - в 5,3 раза, в произвольной программе у ведущих спортсменов - в 4 раза, а в прыжках в воду - в 6,4 раза.

3. Сравнение соревновательных программ обнаружило специфические отличия, обусловленные особенностями подготовки спортсменов в данных видах спорта: в программах по спортивной гимнастике во всех разрядах выявлено большее количество вращений назад, а в прыжках в воду доминируют вращения вперед.

Программы прыжков в воду на трамплине и на вышке сбалансированы по количеству вращений вперед и назад, а также вокруг поперечной и продольной осей, а программы по спортивной гимнастике в отдельных видах многоборья заметно отличаются по этим показателям друг от друга. Наибольшее количество вращений отмечено на перекладине и ввольных упражнениях, меньшее - на брусьях. Отсутствуют опорные и безопорные вращения с переборачиванием через голову в упражнениях на коне.

Подобные отличия сказываются на особенностях оценки положения тела в пространстве спортсменами этих видов спорта.

4. Исследования особенностей оценки положения тела в пространстве дают основание утверждать, что к числу общих закономерностей следует отнести прямую зависимость повышения точности дифференцировки положений тела с ростом уровня спортивной квалификации гимнастов и прыгунов в воду. Это отмечается при вращениях и вперед, и назад, а также при оценке положений вверх и вниз головой.

5. Тестирование по аналогичной программе с закрытыми глазами свидетельствует о той же зависимости точности оценки положения тела в пространстве и уровня спортивной подготовленности испытуемых.

Гимнасты и прыгуны в воду мастера спорта с закрытыми глазами более точно оценивают положение тела при вращениях вперед и назад, чем с открытыми глазами.

6. Сравнение результатов тестирования показало, что гимнасты (всех разрядов) лучше ориентируются в положениях вверх головой, а прыгуны в воду (также всех разрядов) более точно оценивают положения тела вниз головой. Подобные особенности наблюдаются при вращениях и вперед, и назад и могут объясняться спецификой видов спорта. В гимнастике существенное значение имеет ориентировка при соскоках с приземлением на ноги (вверх головой), а в прыжках в воду спортсмены ориентируются окончание вращений приходом в воду вниз головой.

7. Данные, полученные при тестировании гимнастов, свидетельствуют о том, что все испытуемые совершают меньше ошибок при оценке положения тела при вращениях назад. В отличие от гимнастов, прыгуны в воду лучше ориентируются при вращениях

вперед. Эти отличия, как мы полагаем, можно объяснить особенностями содержания программ подготовки в каждом виде спорта, где традиционно преобладают вращения в ту или иную сторону.

5. Нагрузка вращательного характера оказывает существенное влияние на функциональное состояние гимнастов и прыгунов в воду и не имеет различий в связи со спортивной специализацией испытуемых. Вращения на тренажере в течение одной минуты принудительного характера, без активных движений участников тестирования значительно повысили частоту сердечных сокращений у спортсменов всех разрядов (у новичков-гимнастов превышение ЧСС составило 85,3%, у прыгунов в воду - 85,9%, у мастеров спорта - соответственно, 52,1% и 52,5%).

Характерно, что минутная нагрузка при выполнении "незнакомых" упражнений (обороты на тренажере, прыжки с поворотом на 360 градусов) привела к большим сдвигам ЧСС у всех новичков (в среднем прирост 81,4%), чем нагрузка при выполнении "знакомых" упражнений (упор присев, упор лежа, упор присев, встать).