

Ч 516.61 ✓

Т- 454

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ТИТОВ ЮРИЙ ЕВЛАМПИЕВИЧ  
Заслуженный мастер спорта СССР

УДК 796.40.071.5-063.8

МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЪЕКТИВИЗАЦИИ  
СУДЕЙСТВА В ГИМНАСТИКЕ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки

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

Киев - 1988

4516.61  
Т-454

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры.

Научные руководители - доктор педагогических наук,  
профессор ПЛАТОНОВ В.Н.,  
кандидат педагогических наук,  
доцент МАРЧЕНКО Ю.П.

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук,  
профессор ЗАПОРОЖАНОВ В.А.,  
кандидат педагогических наук,  
профессор АЛЕКПЕРОВ С.А.

Ведущая организация - Белорусский государственный ордена Трудового Красного Знамени институт физической культуры.

Зачислено в библиотеку \_\_\_\_\_ 1988 г.  
в \_\_\_\_\_  
те \_\_\_\_\_  
че \_\_\_\_\_  
ку \_\_\_\_\_  
го \_\_\_\_\_  
сп \_\_\_\_\_  
кан \_\_\_\_\_

совете педагогической комиссии  
1988 г.  
11/11/88

доцент

П.М.МИРОНЕНКО

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физической культуры



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Развитие спорта высших достижений связано с решением двух задач. С одной стороны - постоянное совершенствование спортивного мастерства, с другой - разработка адекватной системы измерения уровня достижений спортсменов.

С ростом спортивного мастерства, как правило, возрастает плотность результатов, что усложняет дифференцирование спортивного результата. В видах спорта, где результат определяется объективными мерами измерения (килограмм, граммы, секунда, метр и др.), вопрос решается за счет совершенствования технических средств. В тех случаях, когда единицей измерения является субъективная оценка судей (спортивная и художественная гимнастика, акробатика и др.), прогресс может быть достигнут изучением и совершенствованием процессов в системе экспертной оценки.

Видимо в гимнастике отказаться от метода экспертной оценки вряд ли реально, так как красоту движений могут воспринять и оценить только люди. А поскольку эксперты - люди, они могут допускать ошибки. Поэтому задача науки в данном случае заключается в том, чтобы довести эти ошибки до такого минимума, который позволил бы достичь объективной оценки мастерства спортсменов.

Несмотря на значительное количество публикаций, касающихся различных сторон судейства в гимнастике (В.Н. Катаев, 1956; Ю.А. Ипполитов, В.И. Кологномос, 1972; Л.К. Антонов, 1977; В.Б. Коренберг, 1977; Л.И. Турищева, 1986 и др.), до настоящего времени вопрос об адекватной измерительной системе мастерства гимнастов исследован еще недостаточно.

Проявляется необходимость интегрирования накопленных данных, создания целостной системы современных методов судейства,

учитывающих как модернизацию способов судейства, так и структуру человеческого фактора в системе судейства соревнований.

Гипотеза работы: выявление социально-психологических аспектов процесса необъективного судейства, разработка методов педагогического контроля и создание системы поэтапного судейства позволят повысить меру объективности судейства.

Объект исследования. Система судейства соревнований по гимнастике.

Предмет исследования. Средства и методы объективизации судейства исполнительского мастерства.

Цель исследования: разработать методы совершенствования системы объективизации судейства в спортивной гимнастике.

Задачи исследования:

1. Проанализировать существующую систему судейства в спортивной гимнастике.
2. Выявить социально-психологические аспекты необъективного судейства в гимнастике.
3. Разработать систему судейства на основе педагогического контроля за работой судей и поэтапной оценки исполнительского мастерства и экспериментально проверить ее эффективность.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных источников, правил соревнований и документальных материалов;
- опрос (анкетирование и интервьюирование);
- метод экспертных оценок (рейтинг);
- педагогические наблюдения;
- методика САН;
- корректурная проба с кольцами Ландольта;



- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Весь фактический материал подвергнут статистической обработке по специально разработанной программе на ЭВМ I420.

Научная новизна. В ходе исследования проанализирована существующая система судейства в спортивной гимнастике. Выявлены социально-психологические аспекты необъективного судейства исполнительского мастерства спортсменов, учет которых при составлении правил соревнований, будет способствовать объективизации судейства упражнений. Обоснованы пути совершенствования методов оценки мастерства гимнастов. Разработаны методы педагогического контроля за работой судей, которые позволяют свести преднамеренные ошибки к минимуму. Создана новая система поэлементного судейства, являющаяся более точной нежели существующая интегральная. Ее эффективность проверена методом математического моделирования.

Практическая значимость. Основные положения работы внедрены в практику судейства всесоюзных и международных соревнований по гимнастике, а также в практику работы международных судей на симпозиумах в Риме (1985, 1986 гг.). Рекомендации, полученные на основе исследований, внедрены не только в общую систему подготовки гимнастов, судей и тренеров, но и в других видах спорта, где есть субъективное оценивание (фигурное катание, акробатика, бокс и т.п.).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Социально-психологические аспекты необъективного судейства в гимнастике.
2. Методы педагогического контроля за деятельностью судейских бригад.
3. Система поэлементного судейства в гимнастике.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, рекомендаций, списка литературы и приложения. Рукопись диссертации содержит 118 страниц машинописного текста, включая 15 таблиц и 8 рисунков. Список литературы состоит из 71 наименований работ, в том числе 7 на иностранных языках, 5 приложений.

#### СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

##### Социально-психологические аспекты необъективного судейства в спортивной гимнастике

Для системы судейства характерны индивидуальные отклонения оценок. Причем эти отклонения носят субъективный характер и их причины могут быть непреднамеренными.

Одним из важных и необходимых условий эффективности деятельности судьи является внимание. Точность и полнота восприятия исполнительского мастерства гимнастов полностью связана с этим свойством человека.

Сосредоточенность (концентрация) внимания особенно важна во время оценивания исполнительского мастерства гимнастов. Судья должен во время работы одновременно отвлечься от всего постороннего, т.е. происходит временное игнорирование других объектов. Внимание судьи - это сознательно направленное и регулируемое сосредоточение. Именно благодаря наличию сосредоточения внимания судья способен активно "извлекать" из памяти нужные ему сведения, выделять главное, принимать правильное решение и выставлять окончательную оценку. Нередко для его осуществления требуются усилия воли. Необходимость волевых усилий для организации внимания у судей проявляется наиболее часто на фоне их утомления, что влечет за собой ошибки при оценивании мас-



терства спортсменов. Данные положения подтверждены проведенными исследованиями.

Мы изучали:

1. Концентрацию внимания судей.
2. Изменение концентрации внимания в зависимости от смены соревнований (т.е. от длительности соревнований).
3. Количественные и качественные критерии эффективности деятельности судьи.
4. Компоненты, определяющие исходное психическое состояние судей.

Сравнительный анализ концентрации внимания судей показал, что при существующей системе судейства в спортивной гимнастике, имеют место достоверные различия между первой и второй сменами ( $t = 3,34$  при  $P < 0,01$ ). Статистически значимо отличаются друг от друга и показатели внимания в первой и третьей сменах ( $t = 3,39$  при  $P < 0,01$ ). Что касается различий между этими показателями во второй и третьей сменах, то они минимальны ( $t = 0,05$ ). Данные результаты свидетельствуют о ярко выраженном утомлении судей и ярко выраженном колебании (флуктуации) внимания после первой смены. Отмечено, что показатели концентрации внимания даже после отдыха (переключение внимания) перед третьей сменой полностью не восстанавливаются.

В результате проведенного корреляционного анализа можно отметить, что в первой смене соревнований эффективность деятельности судьи и концентрация внимания находятся в тесной взаимосвязи ( $r = 0,05$ ;  $r = 0,6$ ).

Во второй смене эффективность деятельности и концентрация внимания ослабевают. Ослабляется степень сознательной сосредоточенности. Коэффициенты корреляции уже незначимы ( $r = 0,05$ ;  $r = 0,25$ ). Связь в данном случае наблюдается как тенденция.

Судьи переходят полностью на привычный оценочный стереотип (т.е. с умения на навык). Можно предположить, что точность оценки начинает зависеть от опыта судьи. Умение опытных - от авторитетных судей. В результате педагогических наблюдений удалось заметить, что очередность показа оценки опытного судьи и начинающего в первой смене производится одновременно. Начиная со второй смены (наступает утомление), менее опытный судья показывает оценку несколько позже, т.е. ориентируется на авторитетного судью. По данным психологов (Г.Д.Горбунов, 1966, 1967, 1968; Ю.Л.Ханин, 1975 и др.) подобный механизм срабатывает при условии: 1) "у этого судьи повышенная ситуативная тревожность"; 2) "заниженная самооценка" (по сравнению с авторитетными судьями); 3) "он должен ориентироваться на оценку его работы как судьи со стороны руководителей и публики". А также желание, "чтобы коэффициент качества при проведении педагогического контроля был не ниже, чем у других судей". То есть в данном случае срабатывает выравнивающий или стабилизирующий судейскую оценку психологический механизм. Он состоит в воздействии на сознание и психику судьи групповых норм, принятых в данной судейской среде неофициальных оценочных эталонов, боязнь оказаться фальшивым, противопоставить себя судейской группе и вызвать недовольство зрителей.

Из личностных стабилизирующих механизмов приближающих индивидуальную оценку к среднегрупповой могут выступать: судейская интуиция, эмпатия (способность представить себя на месте спортсмена и угадать оценку соседнего судьи); судейская антиципация.

Перед третьей сменой судьям был предоставлен четырехчасовой перерыв, в результате которого частично произошло их психо-



логическое восстановление. Результаты корреляционного анализа показывают, что после отдыха наблюдается усиление взаимовлияния внимания на успешность судейства. Однако, коэффициент корреляции не достигает 5% уровня значимости (при  $p = 0,05$ ;  $r = 0,42$ ), что выразилось в дифференцированности индивидуальных оценок (разброс оценок был больше, чем в конце 2-й смены), о чем свидетельствуют показатели коэффициента вариации ( $V_2 = 52\%$ ;  $V_3 = 69\%$ ).

По изменению группового показателя концентрации внимания также можно судить о нарастающем сенсорном и эмоциональном утомлении судей и о влиянии на эффективность их деятельности. Наблюдаются однопорядковые изменения, сходные тенденции у всех испытуемых - закономерное снижение концентрации внимания, о чем свидетельствует высокая корреляционная связь между показателями внимания после 1-й и 3-й сменой ( $r = 0,93$  при  $p=0,01$ ).

Для того, чтобы выяснить, какие компоненты определяющие исходное психическое состояние являются наиболее прогностичными для оценки последующей судейской работы, нами была использована методика САН.

В результате было выявлено, что от исходного психического состояния зависит эффективность деятельности судьи. Наибольшую связь с работой имеют такие показатели психического состояния как активность, тревожность, внимание. Психологи отмечают, что активность личности имеет большое значение для сохранения устойчивого сосредоточения. Наши исследования показали, что в деятельности судьи важную роль играет внутренняя активность, связанная с решением разнообразных перцептивных и мыслительных задач, которые требуют наиболее полного отражения объектов сосредоточения.

Отмеченные выше психологические факторы способствуют искажению оценки (минимизируя либо максимизируя ее), что подчеркивает зависимость судейской оценки от психологических позиций судьи и его психического состояния.

Все это говорит о необходимости регулирования деятельности судей. Таким образом следует внести определенные изменения в регламент проведения соревнований по гимнастике.

Следующей причиной неадекватного судейства в гимнастике являются правила соревнований. Нами проанализированы мужские и женские правила соревнований по гимнастике, начиная с 1962 г. В них существует весьма приблизительная оценка трудности упражнений. Вся совокупность (объем соревновательных упражнений) ранжированы по 4 ступеням трудности. Необходимо отметить, что только в последнее время появилась группа трудности Д (было 3 группы: А, В, С). Однако, как показали наши исследования, необходимость более дифференцированной градации сложности упражнений проявляется в таблицах трудности правил соревнований (1982 г.). Например, у мужчин есть элементы групп трудности Д, С, В, А, С+В, С+А, В+В, В+А, А+А. В женских правилах мера неопределенности трудности упражнений выражена еще в большей степени. Кроме, так называемых, "чистых" групп трудности А, В, С, Д существуют еще и "переходные". Причем на каждом виде многоборья законы перехода одной группы трудности в другую различны.

Таким образом, в практике судейства проявляется стремление более точно отражать истинную сложность элемента. Подобное положение существует и по критерию композиции упражнений. Решение отмеченных выше проблем будет способствовать объективизации судейства упражнений.

При судействе гимнастических упражнений существенные помехи вносит сознательная необъективность, т.е. предвзятость судей.



Нами проведено исследование по выявлению социально-психологических аспектов предвзятости.

В результате анкетирования и интервьюирования судей по гимнастике определены причины предвзятости. К наиболее часто встречающимся относятся: выступление своего ученика или команды; выступление команды соперников; боязнь перед руководством.

Преднамеренное завышение или занижение оценки одним членом бригады может не отразиться на окончательном итоге, если она является крайней оценкой, которая исключается из системы выведения окончательного результата за исполнение упражнения. Однако, как мы выяснили, имеют место случаи, когда предвзятость одного судьи может отразиться на окончательной оценке. Каким образом это может произойти? Как показывают результаты опроса на решение всей бригады можно повлиять: если: а) являешься арбитром на виде многоборья; б) являешься авторитетным судьей в бригаде; в) хороший микроклимат в бригаде; г) если ты зависишь по работе от судьи в бригаде, который является твоим начальником (председатель общества, комитета и т.д.).

Какие же существуют способы для завышения или занижения оценки? Как показали наши исследования - это оценивание упражнения с повышенным вниманием или с ослабленным. Выявились критерии, которые можно использовать при предвзятом судействе. 88,4% опрошенных судей указали на скрытые (неопределенные) критерии оценок. Это такие как высота полета, положение головы, осанка в полете и т.д. Но имеют место случаи использования конкретных (заметных) критериев оценок (шаг, падение, касание и т.д.) - 11,6% корреспондентов. Безусловно, что в первом случае больше причин для разброса оценок, т.к. критерии неопределенные.

Таким образом, наши исследования свидетельствуют о том, что преднамеренные ошибки являются негативными факторами. Поэтому необходимы такие формы и методы управления процессом судейства, которые свели бы преднамеренные ошибки к такому минимуму, которые не отражались бы на объективности ранжировки спортсменов по занятым местам. Мы полагали, что в достижении этой цели существенную роль может сыграть система оперативного контроля в деятельности судейских бригад.

#### Методы педагогического контроля за работой судей

На основе учета вышеизложенных положений мы провели педагогический эксперимент с целью определения влияния системы контроля за деятельностью судей на качественный уровень судейства, который определяется средним значением потерь (штрафных очков), приходящихся на одного судью в одном виде многоборья. Отношение величины средних потерь в условиях, когда судьи не знают о проводимом контроле, к средним потерям при информационности судей, может служить мерой эффективности предлагаемой системы оценки качества судейства.

Проводимый эксперимент разделяется на три части А, В и С. Суть каждой из них состоит в следующем.

1. Часть А. В соответствии с целью педагогического эксперимента в первый день соревнований судей не оповещали о проводимой контроле их работы. После первого дня соревнований им докладывались результаты оценки качества судейства и делалось предупреждение о продолжении контроля. После этого сравнивались средние потери  $\bar{П}_1$  и  $\bar{П}_2$  первого и второго дней соревнований. Этот эксперимент проводился на международных соревнованиях на приз газеты "Московские новости" (Москва, 1986 г.), Спартакиада народов СССР (Москва, 1986 г.). На всех соревнова-



ниях среднее значение потерь первого дня (без контроля судей) было выше средних потерь второго дня. В среднем, это соотношение составляет:  $\bar{П}_1/\bar{П}_2 = 1,36$ . Наименьшее наблюдаемое соотношение равнялось 1,19, наибольшее - 1,64 - на соревнованиях на приз газеты "Московские новости". Пример последних соревнований является характерным для всего эксперимента. Как показал анализ первого дня соревнований, уровень судейства был невысоким, причем худшие результаты имели возглавлявшие бригады арбитры. На совещании судей заместитель главного судьи соревнований среди женщин объявила о проводящемся контроле о низких результатах работы судейских бригад, подчеркнула, не называя фамилий, неудовлетворительное судейство именно арбитров. Именно на этих соревнованиях наблюдалось наибольшее значение соотношения  $\bar{П}_1/\bar{П}_2 = 1,54$ , а у упомянутых выше судей оно составило, соответственно, 1,74 и 1,63. Столь значительное уменьшение средних потерь свидетельствует о надежности того качественного вывода, которого ожидали от проводимого эксперимента: работа судей в условиях контроля способствует повышению уровня судейства.

2. Часть В. В отличие от эксперимента А, судьи с первого дня знали о проводимом контроле. В этом случае интерес представляли данные о соотношениях потерь экспериментов А и В. В таких условиях проводился контроль на соревнованиях по спортивной гимнастике на приз газеты "Московские новости" 1987 года, на чемпионате Европы по спортивной гимнастике 1987 года и других. Средние потери каждого дня соревнований были примерно равны, а размах между крайними значениями не превышал 12%. Средние потери в эксперименте несколько выше средних потерь второго дня эксперимента А (соотношение 1,08:1). Однако, если не учитывать данные Чемпионата Европы, уровень судейства на котором хуже среднего уровня всесоюзных соревнований, то потери второго дня

эксперимента А уравниваются с потерями эксперимента В.

3. Часть С. Эта часть эксперимента состояла в том, что оценка качества судейства проводилась при полном незнании судьей ни о проводимом эксперименте, ни о результатах контроля, проводившегося заочно после окончания соревнований. Таким образом оценивалось судейство соревнований по спортивной гимнастике на Кубок Мира (Пекин, 1986 г.) и другие. Средние потери при эксперименте С близки к потерям первого дня части А и даже несколько ниже (соотношение 0,96:1). Это объясняется тем, что советские судьи начинают привыкать к тому, что их работа постоянно контролируется.

Как показали результаты эксперимента организация педагогического контроля является действенным средством повышения объективности экспертной оценки. В качестве основных критериев достоверности судейства предлагается "коэффициент ранжировки" и "относительный размах отклонений".

#### Элементный способ оценки выполнения упражнений

Идея элементного способа судейства состоит в том, чтобы упражнения оценивать не по интегральным оценкам, каждая из которых с большой вероятностью искажена из-за допускаемых судьями ошибок, а по частям, по мере возникновения в упражнении ошибок, определяя по существующим правилам судейства величину каждой сбавки (отбрасывая крайние и усредняя оставшиеся). Ожидаемое при этом повышение качества судейства является результатом не только новой процедуры обработки информации, но и более полным использованием возможностей ее документирования, то есть записи, наряду с самим упражнением, каждой отдельной сбавки судей. Это поднимает документирование на качественно новый уровень, делает его активным инструментом повышения точности. Ес-



тественно, переход к новому, элементному способу возможен при более строгой регламентации работы судей и использовании современных технических средств, в частности, новых судейских пультов.

Элементный способ предусматривает фиксацию и документирование каждой обнаруженной ошибки, для чего судья каждый раз нажатием кнопки подает сигнал о величине определяемой им сбавки, после чего эта информация поступает для дальнейшей обработки в компьютер. Современные технические средства позволяют преобразовать информацию о величине ошибок в телевизионные сигналы, которые смешиваются с изображением записываемого упражнения, в результате чего на фоне последнего при просмотре можно видеть и сбавки каждого из судей. На телевизионном кадре каждому из судей отводится определенное место (например, в нижней части кадра), что позволяет легко различить информацию разных арбитров и оценить их действия, происходившие в реальном масштабе времени, то есть наблюдать за процессом появления сбавок (и их величиной) по мере возникновения ошибок. Сбавка становится "привязанной" к конкретной ошибке и моменту ее появления (с некоторой естественной задержкой, связанной со временем оценки ошибки и реакцией судьи, который обязан нажать соответствующую кнопку).

Следует отметить, что технических трудностей такая задача не вызывает, и аналогичные телевизионные кадры, в которых на фоне основного изображения представлена алфавитно-цифровая информация, на экранах телевизоров мы наблюдаем уже давно. Различия между видеозаписью, применявшейся в гимнастике до настоящего времени, и совмещенным изображением указанного выше типа весьма существенны. В последнем случае фиксируется: не только динамическая картина выполняемого упражнения, но и сам процесс судейства, в результате чего документ приобретает недостающую

ему ранее конкретность, а судья лишается возможности маневрирования и затягивания спора: теперь любое его объяснение, приводимое в оправдание своей позиции, естественно, до обращения к видеозаписи, может быть проверено путем просмотра указанного им фрагмента, то есть оперативно и конкретно. В данном случае судья уже не может затянуть спор, изменяя объяснения: его действия зафиксированы документально. Такая мера воздействия существенно ограничивает степень свободы необъективного арбитра, да и объективных судей заставляет более внимательно и ответственно относиться к своей работе. Таким образом, комплексное применение технических средств и педагогических мер является одной из основных причин повышения точности при использовании элементного способа судейства.

Сущность способа этим, однако, не ограничивается. Результатом перехода к оценке по элементам является качественно новая информация, позволяющая разделить процесс судейства на составные части и оценивать отдельные фрагменты упражнения, в каждом из которых вероятность судейских ошибок меньше, чем за упражнение в целом, что дает возможность постепенно избавляться от влияния судейских ошибок (преднамеренных или случайных) и повышать точность конечного результата – окончательной оценки.

Процесс отделения одной ошибки гимнаста от другой является отдельной задачей и требует отдельного пояснения, которое выполняется с помощью рис. I, на котором представлены – поток ошибок гимнаста (а); потоки судейских сбавок (б, в, г, д).

Из-за разной скорости обработки информации разными экспертами сигналы, относящиеся к одной ошибке гимнаста, поступают в компьютер не одновременно. На рис. I, например, показано, что через время  $t_0$  после того, как гимнаст допустил ошибку, посту-



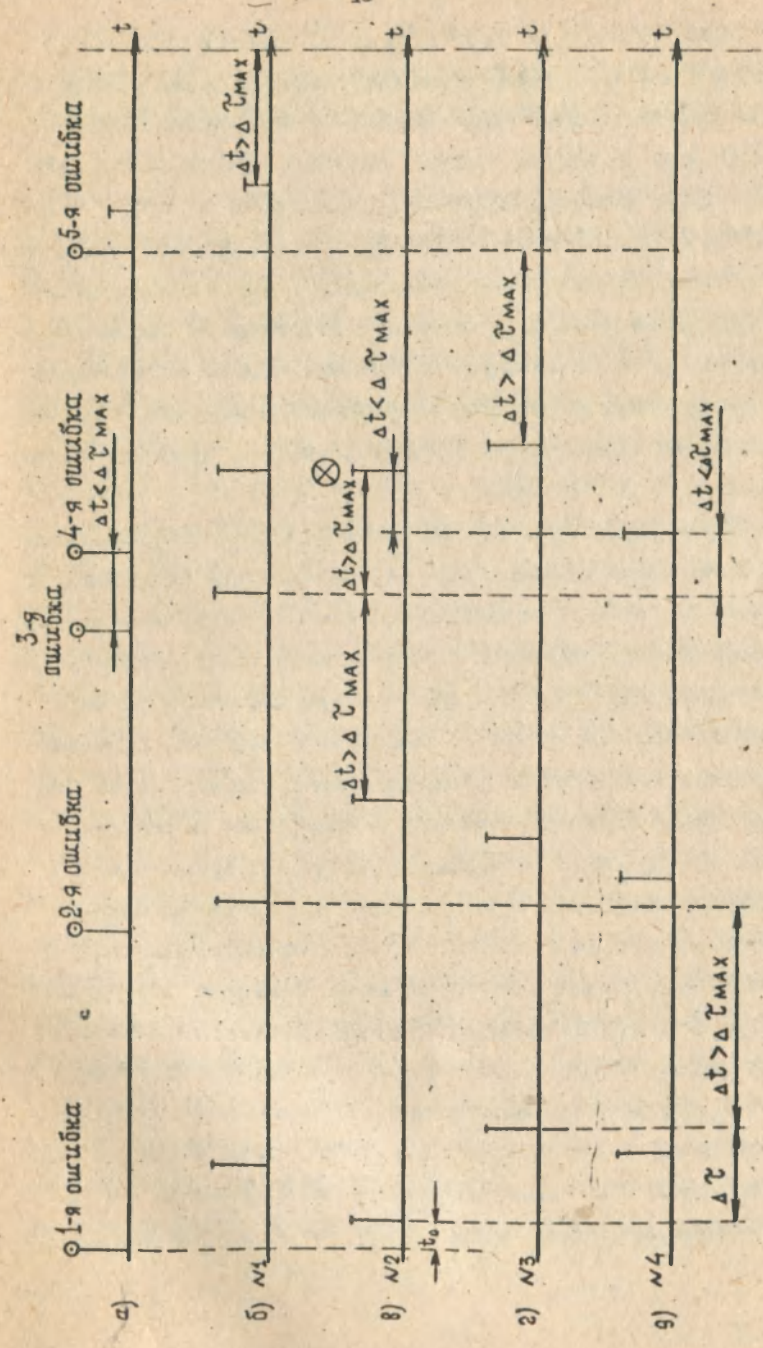


Рис. Временная диаграмма потока ошибок (а) и судейских сбавок (б, в, г, д).

пил первый сигнал - от судьи № 2. Более медленно реагировали судьи № 1 и № 4, а самым "медленным" оказался судья № 3. Из этого следует, что на прием сигналов от всех судей необходим определенный промежуток времени, величина которого определяется разностью времени реакции самого "быстрого" и самого "медленного" из судей. Совершенно очевидно, что эта задержка между первым и последним сигналами, относящимися к одной ошибке, не может быть очень большой, и существует некоторое ее максимальное значение -  $\Delta L_{max}$ , которое на практике никогда не превышает, что вытекает из принципа практической пригодности к определенного вида деятельности, в данном случае - к судейству соревнований.

Точное определение времени принятия решения для изложения сути элементарного способа и даже его практической реализации не является обязательным и достаточно оценить порядок этой величины. Если учесть, что ошибки в упражнении распределены не равномерно, можно считать нормальным появление 2-3 ошибок за 5-10 секундный интервал, так что в среднем 3-4 секунды на принятие решения - величина вполне реальная. Конечно, ошибки могут следовать иногда почти одновременно; например, при выполнении связки. В этих редких экстремальных ситуациях судья может отреагировать с большей скоростью, может автоматически проинтегрировать оценку данного фрагмента, важно чтобы в дальнейшем ошибки не следовали в подобном же темпе. Очевидно, что упражнения, в которых за 1,5 минуты гимнаст допускает 20 и более ошибок, можно оценивать существующим интегральным способом. Если 3-4 секунды - это среднее время на принятие решения, то разность между этими временами самого "быстрого" и самого "медленного" судей - величина еще меньшая, не превышающая 1-2 секунды. Отсюда становится очевидным принцип разделения сигналов,



относящихся к разным ошибкам гимнаста. Если в течение некоторого времени  $\Delta t$ , превышающего значение  $\Delta t_{max}$ , никакие сигналы от судей не поступали, с достаточной для практики точностью можно сделать вывод, что новые сигналы будут относиться к новой, последующей ошибке. Таким образом, границей, отделяющей сбавки судей, относящиеся к одному ошибочно выполненному элементу, от сбавок, относящихся к следующей ошибке гимнаста, является "пустой" интервал времени длительностью, большей  $\Delta t_{max}$ . Под "пустым" интервалом понимается отрезок времени, в течение которого никто из судей сигналов не посылал.

Возвращаясь к рис. I, отметим, что с момента поступления от судьи № 3 последнего отклика на первую ошибку гимнаста до первой реакции на его вторую ошибку (от судьи № 1) прошло время  $\Delta t > \Delta t_{max}$ , что позволяет однозначно разделить сигналы первой ошибки от сигналов второй. По аналогичным признакам не возникает неоднозначности при разделении второй ошибки от третьей. Третья и четвертая ошибки иллюстрируются на тот случай, когда последние следуют друг за другом с очень малым интервалом и когда их однозначное разделение не всегда возможно. В таких случаях, когда нельзя сделать однозначного вывода о принадлежности сигнала к той или иной ошибке, производится объединение соседних ошибок гимнаста, то есть суммирование сигналов каждого из судей бригады. Таким образом, при возникновении неопределенности оценивается не отдельный элемент, не одиночная ошибка, а фрагмент упражнения, включающий в себя две (или даже более) ошибки.

Каждый отдельный элемент или фрагмент упражнения оценивается по существующим правилам судейства, точнее, определяется результирующее значение сбавки, крайние значения судейских сбавок отбрасываются, а оставшиеся - усредняются. После окончания

упражнения все результирующие сбавки за отдельные элементы (фрагменты) суммируются, и получается суммарная сбавка за упражнения. Вычитанием последней из базовой оценки определяется окончательная оценка за выполнение упражнения.

Таким образом, проведенное исследование по выявлению социально-психологических аспектов необъективного судейства, разработка методов педагогического контроля и создание системы поэлементного судейства позволили повысить меру объективности экспертной оценки.

#### ВЫВОДЫ

1. Установлено, что система судейства несмотря на постоянное совершенствование носит характер разрозненных, локальных сведений. Интегрирование накопленных данных, применение корректных математических методов позволило создать целостную систему современных методов объективизации судейства в гимнастике с учетом технических и социально-психологических аспектов.

2. В работе предложена классификация судейских ошибок. Выделено два основных класса: непреднамеренные и преднамеренные ошибки.

К непреднамеренным относятся ошибки, возникающие вследствие:

- сложности восприятия и переработки всей совокупности информации, предписанной правилами судейства соревнований;
- ослабления свойства памяти и внимания;
- макро- и микросредовых эффектов;
- воздействия популярности, известности и авторитетности гимнаста;
- установки на определенные эталоны исполнительского мастерства;



- неопределенности некоторых понятий пунктов правил соревнований;

- отсутствие четких критериев оценки истинной трудности упражнений.

К преднамеренным относятся ошибки, причинами которых являются:

- выступление своего ученика, своей команды и команды соперника;

- различное восприятие и толкование сложности элементов из одних и тех же групп трудности;

- скрытые (неопределенные) и конкретные (заметные) критерии оценок.

3. Эффективность деятельности судей находится во временной и функциональной зависимости от показателей концентрации внимания, факторов психологического состояния и психологических позиций, которые приводят к "раскачиванию" судейской оценки - минимизируя либо максимизируя ее.

4. Действенным средством повышения объективности судейства в гимнастике является организация педагогического контроля, результатом которого является оценка качества работы судьи.

В качестве основных критериев достоверности и объективности судейства вводятся количественные оценки:

- "коэффициент ранжировки", определяющий меру близости конкретной и эталонной оценок;

- "относительный размах отклонений", характеризующий степень предвзятого или пристрастного отношения судьи к спортсмену.

Разработан интегральный критерий достоверности судейства, позволяющий объективно оценивать работу судей и использовать его для аттестации судейских бригад.

5. Разработан элементный способ судейства, который позволяет:

- производить оперативную обработку сбавок и надбавок за каждый элемент, что совершенствует систему оценок техники исполнения;
- учитывать композиционные надбавки и сбавки, конкретизировать процесс выставления оценки;
- фрагментарно квалифицировать деятельность судей на протяжении исполнения всей комбинации;
- ввести синхронный видео и педагогический контроль процесса выставления оценок судейской бригадой, документально контролировать, обосновывать и разрешать спорные моменты.

6. Сравнительный анализ нового, элементного, способа судейства, и существующего, интегрального, проведенный путем статистического моделирования, показал, что переход к автоматизированной обработке сбавок и надбавок за исполнение каждого из элементов гимнастической комбинации приводят к существенному увеличению точности результатов судейства. Преимущество элементного способа судейства перед интегральным носит устойчивый характер. Соотношение между ними остается неизменным во всем практическом диапазоне квалификации судей, не зависит от численности судейской бригады, числа отбрасываемых крайних оценок, критериев оценки качества судейства и мастерства гимнастов.



Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Титов Ю.Е. Итоги и перспективы / Спортивная гимнастика. - К., 1977. - С. 8-15.
2. Титов Ю.Е. Записки президента. - М.: Советская Россия, 1983. - 174 с.
3. Титов Ю.Е., Сильвестров Д.С., Кремер А.С. Новый способ оценки выполнения гимнастических упражнений / Международный симпозиум по судейству. - Рим, 1985. - С. 136-145.

Основные положения диссертационной работы были доложены и обсуждены:

1. На симпозиумах международной федерации гимнастики, Рим (ФИЖ) 1984, 1985, 1986 гг.
2. На научно-методических семинарах тренеров г. Ленинграда 1986-1987 гг.
3. На итоговой научной конференции профессорско-преподавательского состава ГДОИФК им. П.Ф.Лесгафта, 1987 г.

Подп. к печ. 20.05.88 Формат 60x84/16 Бумага *Линкс* печ. офс.  
Усл. печ. л. 1,1<sup>2</sup> Уч.-изд. л. 6,83 Тираж 100  
Зак. 5-3827 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Репина, 4