



Рисунок 5 – Динамика изменения среднего значения Омега-потенциала в зависимости от этапа подготовки в контрольной (ряд 1) и экспериментальной (ряд 2) группах

Накопленный фактический материал позволил в процессе исследования:

1. Разработать индивидуальные модели построения тренировочного процесса, на этапе специальной подготовки учитывая слабые и сильные стороны каждого атлета.
2. Осуществлять планирование и коррекцию физических нагрузок с учетом методов медико-биологического контроля во время тренировочного процесса.
3. Оценить эффективность физических нагрузок и восстановительных мероприятий оказываемых на организм спортсмена после проделанной тренировочной работы.

Вывод: проведение оперативного контроля позволило повысить адаптационные возможности спортсменов, аэробную мощность организма, избежать форсирования спортивной формы на ранних этапах подготовки, добиться управляемого и контролируемого процесса развития необходимых физических качеств, предупредить физическое перенапряжение и патологии в состоянии здоровья атлетов, достичь высоких спортивных результатов на основных соревнованиях года, что свидетельствует об эффективности разработанной нами методики тренировочного процесса.

ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ СУДЕЙСТВА В ВИДАХ СПОРТА С СУБЪЕКТИВНЫМ ОЦЕНИВАНИЕМ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ (НА ПРИМЕРЕ ФИГУРНОГО КАТАНИЯ НА КОНЬКАХ)

Ступень М.П., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

XXI зимние Олимпийские игры в Ванкувере проходили в условиях жесткой конкуренции между сильнейшими спортсменами различных стран мира. Ведущие мировые державы стремятся использовать весь экономический, политический, научный и человеческий потенциал для успешного выступления спортсменов, поскольку итоги Олимпийских игр свидетельствуют о процветании и социально-экономическом развитии страны. В связи с этим максимально высокие требования к объективности и точности определения спортивных ре-

зультатов предъявляются к технологии судейства в видах спорта с субъективным оцениванием результатов.

Актуальность проблемы качества судейства в фигурном катании на коньках особенно остро выявилась при судействе в парном катании на Олимпийских играх 2002 года, когда вследствие скандала дважды проводилась церемония награждения с вручением двух комплектов золотых медалей. Этот инцидент послужил толчком к реформированию системы судейства в данном виде спорта. Оценивание спортивного мастерства в фигурном катании на коньках носит субъективный характер и поэтому с целью повышения объективизации и точности оценки спортивных результатов разработчики новой системы судейства (NJS) попытались разделить выступление спортсменов на целый ряд составляющих, а также увеличили количество арбитров, разделили их функции и ввели анонимность судейства для чемпионатов ИСУ, соревнований и Финала Гран-при ИСУ, зимних Олимпийских игр. Вместо оценок за технику и представление программы теперь выставляются оценки «за элементы» и «за компоненты программы». При оценивании каждого элемента программы судьи обязаны сопоставить реальное выполнение движения с идеальной моделью данного элемента в диапазоне от 0 до +3, определить ошибки при исполнении элемента и их степень в диапазоне от -1 до -3, суммируя цифры, выставить оценку. Технический специалист, ассистент технического специалиста и технический контролер идентифицируют элементы и их уровень сложности. Впечатление от программы оценивается судьями по пяти самостоятельным критериям за компоненты программы: навыки катания (Skating Skills), связующие элементы (Transition/Linking Footwork), представление/исполнение (Performance/Execution), хореография/композиция (Choreography/Composition), интерпретация (Interpretation). Задан новый алгоритм выведения итоговых оценок и распределения участников соревнований по местам, основанный не на сравнении выступлений спортсменов, а на использовании абсолютной шкалы.

С сезона 2003/2004 года началась апробация NJS в официальных соревнованиях, проводимых ИСУ. В данный период в национальных и международных соревнованиях различного ранга были использованы как классическая, так и новая системы судейства. В 2005 году впервые чемпионат Европы в Турине (Италия) проводился по новой судейской системе. В настоящее время все официальные соревнования под эгидой ИСУ организованы с использованием NJS. ИСУ предпринимает значительные усилия по ее совершенствованию. Регулярно вносятся изменения и уточнения в трактовку требований к идеальной модели техники элементов фигурного катания, их базовой ценности, уровней сложности, делаются попытки систематизации ошибок, проводится обучение и повышение квалификации специалистов, обслуживающих соревнования международного уровня.

С целью изучения эффективности новой системы судейства и ее влияния на тенденции развития фигурного катания на коньках с 2003 по 2009 годы нами были проведены исследования, позволяющие оценить различные аспекты реализации данной системы.

В литературе по метрологии традиционно выделяются различные виды погрешностей. По форме числового выражения они бывают абсолютными, относительными и приведенными. По закономерностям проявления выделяются случайные, систематические и грубые промахи. Классификации могут быть еще более детальными. Например, разновидностями систематических ошибок по виду источника погрешности могут быть методические, инструментальные и субъективные, а по характеру проявления – постоянные и переменные погрешности различного типа [1].

В связи со спецификой проводимых исследований [2] была предложена классификация, выделяющая четыре типа погрешностей судейства в спорте: случайные, систематические, промахи (грубые ошибки) и предвзятость. Последний тип ошибок принципиально отличается от рассматриваемых в метрологии субъективных погрешностей, являясь след-

ствием преднамеренного искажения оценок. В этом случае проявляется заинтересованность судьи в тех или иных спортивных результатах. В связи с этим смысл оптимизации системы судейства заключается в создании условий и в разработке технологии уменьшения всех типов погрешностей (повышении квалификации судей, совершенствований правил, методики и технического оснащения судейства и т. д.).

Одним из направлений исследования было изучение устойчивости нового способа определения спортивного результата к случайным и систематическим погрешностям в выставлении оценок отдельными судьями методом математического моделирования с использованием эмпирических данных о выступлениях одиночников высшей квалификации в произвольном катании. Результаты моделирования показали, что в случае преднамеренного завышения или занижения оценки только на один балл предусмотренное новыми правилами отбрасывание по одной наибольшей и наименьшей оценке дает худший результат по сравнению с вычислением простой средней арифметической. Очевидна низкая эффективность способа подсчета результата при наличии коалиции судей. Даже в случае действий коалиции из двух судей с вероятностью 0,978 при вычислении итоговой оценки за элемент будет использована хотя бы одна из оценок этих судей, а с вероятностью 0,622 – обе смещенные оценки. А при неполной согласованности оценок судейской бригады отбрасывание двух крайних оценок открывает дополнительные возможности для манипулирования спортивными результатами [6].

Внедрение новой системы судейства существенно изменило характер оценок. Судейство по классическим правилам (выставление оценок за технику и за представление программы по 6-балльной шкале) обеспечивало уменьшение разброса оценок для самых сильных участников, претендующих на высокие занимаемые места. Механизм этого явления объясняется близостью эмпирического распределения массива оценок бета-распределению [3] с соответствующей его деформацией по мере приближения к естественной верхней границе шкалы оценок, равной 6 баллам.

Напротив, судейство по новым правилам не только приводит к очень большому разбросу судейских оценок, но и к его заметному увеличению для сильнейших участников [7]. Выявление закономерностей оценивания разных элементов программы в одиночном катании с учетом их характера и сложности позволило обнаружить тенденцию ухудшения согласованности судейских оценок по мере усложнения элементов программы, за исключением вращений.

Следовательно, наибольшие проблемы внедрение новой системы судейства создает не во второстепенных соревнованиях, в которых обычно участвуют спортсмены с заметной разницей в мастерстве, а в случае проведения крупнейших соревнований с участием большой группы ведущих спортсменов примерно одинакового класса. Убедительной иллюстрацией этого могут быть результаты выполнения короткой и произвольной программ в соревнованиях мужчин на XXI Олимпийских играх в Ванкувере. Российский фигурист Е. Плющенко имел самую сложную короткую программу и преимущество от ближайшего соперника лишь в 0,55 балла. Несмотря на то, что он в целом качественно исполнил сложнейшую произвольную программу и уникальный каскад с прыжком в четыре оборота, спортсмен проиграл золотую медаль американцу Э. Лайсачеку с разницей 1,86 баллов.

Изучение закономерностей формирования структуры оценок за компоненты короткой и произвольной программы одиночников за весь период исследования выявило устойчивое воспроизведение практически одинаковой схемы соотношений уровней оценок как у мужчин, так и у женщин независимо от занятого ими места. Как правило, самая высокая оценка выставляется за навыки катания, наиболее низкая – за связующие элементы. Оценки за остальные три компонента являются практически одинаковыми и занимают промежуточное положение [4].

Результаты предварительных исследований позволяют сформулировать требования к оптимальной системе судейства на примере фигурного катания на коньках [5].

1. Судейство должно проводиться бригадой судей и осуществляться открыто (поименно) в соревнованиях любого ранга.

2. По итогам выступления каждого спортсмена судьями выставляются две оценки:
– оценка за точность исполнения элементов;
– оценка за представление программы.

3. Оценка за исполнение элементов основывается на шкале ценности каждого элемента программы (автором этого подхода является С. Жук), устанавливающей максимальную оценку элемента при его безошибочном исполнении.

4. Ошибки при исполнении элемента наказываются путем вычитания штрафных баллов из максимальной оценки за точность исполнения.

5. Величины штрафных баллов предусматриваются в специальной шкале.

6. Величины штрафных баллов зависят только от типа ошибки и не зависят от ценности или вида элемента, при исполнении которого ошибка допущена.

7. Оценка за представление программы должна зависеть от качественных и количественных характеристик выступления спортсмена и выставляться на основе специально разработанных критериев по трем аспектам.

Первый аспект связан с характеристиками мощности, скорости, реберности скольжения, сложности и амплитуды исполняемых элементов, высоты прыжков, скорости вращений.

Второй аспект характеризует движения, соединяющие отдельные элементы программы в единое целое.

Третий аспект предусматривает оценку способности выразить характер, настроение и ритм музыки, артистичность, стиль, осанку, сбалансированность программы.

8. Каждому судье должен назначаться соответствующий индивидуальный коэффициент квалификации (ИКК). Этот коэффициент должен корректироваться по определенному алгоритму в зависимости от результатов судейства. Критерием повышения или понижения ИКК может, например, быть нормированная величина отклонения оценок данного судьи от средней оценки всей судейской бригадой каждого участника. Критерий такого типа обеспечивает ранжирование судей по степени систематически демонстрируемой согласованности их оценок с оценками других судей. Неквалифицированное или предвзятое судейство должно приводить к понижению коэффициента и уменьшению возможностей участия в судействе ответственных соревнований. По существу, назначение судьям ИКК должно порождать некоторое подобие соревнования между ними, предметом которого является повышение величины своего ИКК.

9. Алгоритм выведения итоговой оценки должен быть предметом специальных исследований. Можно предположить, что при определении итоговой оценки участника степень влияния на нее оценок каждого судьи должна быть различной и зависеть, например, от следующих факторов:

– от уровня квалификации судьи (что задается соответствующим индивидуальным коэффициентом квалификации ИКК);

– от степени отклонения конкретных оценок данного судьи по отношению к оценке всей бригады судей (что оценивается по величине отклонений оценок того или иного судьи от оценок других судей в данном соревновании);

– от степени согласованности оценок всей судейской бригады.

10. Порядок комплектования судейской бригады (определение количества судей и их квалификации) и способ обработки судейских оценок для определения окончательных спортивных результатов должен зависеть от состава участников и ранга соревнований.

1. Сергеев, А.Г. Метрология: учебник / А.Г. Сергеев. – М.: Логос, 2005. – 2005. – 272 с.
2. Ступень, М.П. Типология судейских ошибок в видах спорта с субъективной оценкой соревновательных действий / М.П. Ступень // материалы научно-практической конференции по итогам НИР за 2003 года. – Минск: БГАФК, 2004. – С. 56–57.
3. Ступень, М.П. Применение бета-распределения для моделирования массива судейских оценок в фигурном катании на коньках / М.П. Ступень // Материалы конференции кафедры теории и методики физического воспитания и спорта БГУФК по итогам НИР 2003 года. – Минск, 24–26 фев. 2004 г. – Минск: РИВШ БГУ, 2004. – С. 56–59.
4. Ступень, М.П. Структура оценок «за компоненты программы» по новым правилам фигурного катания на коньках / М.П. Ступень // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; гл. ред. М.Е. Кобринский. – Минск, 2004. – Вып. 8. – С. 276–281.
5. Ступень, М.П. Концепция построения оптимальных систем судейства в видах спорта с субъективным оцениванием соревновательной деятельности / М.П. Ступень // Ученые записки: сб. науч. тр. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2007. – Вып. 10. – С. 208–215.
6. Ступень, М.П. Научные и прикладные аспекты проблемы коалиционного судейства по новым правилам в фигурном катании на коньках / М.П. Ступень // Proces doskonalenia treningu i walki sportowej: материалы Междунар. науч. конф. – Варшава, 2007. – С. 320–324.
7. Ступень, М.П. Закономерности оценивания элементов различной сложности в фигурном катании на коньках / М.П. Ступень // Proces doskonalenia treningu i walki sportowej: материалы Междунар. науч. конф. – Варшава, 2007. – С. 312–316.

ОСНОВЫ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

Теплова З.Н.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

На современном этапе спорта высших достижений биохимические и гематологические методы занимают одно из ведущих мест в системе контроля над подготовкой спортсменов. Будучи достаточно точными и надежными, они значительно дополняют оценку функционального состояния спортсменов, позволяют объективно судить о течении обменных процессов и правильно определять степень напряженности тренировочного процесса. Метаболические изменения служат объективными показателями адаптации к тренировочным нагрузкам. Способности спортсменов к восстановлению после напряженной мышечной деятельности, степень и направленность изменения биохимических и гематологических показателей крови у спортсменов под действием тренировочных нагрузок зависит от уровня тренированности, объема выполняемой работы, ее интенсивности и энергетической направленности, что может являться способствующим или ограничивающим фактором физической работоспособности [1, 2, 3, 4].

Изучение часто встречающихся биоэнергетических факторов, влияющих на проявление общей физической работоспособности, показывает на их связь с питанием, содержанием витаминов, расход которых возрастает по мере увеличения тренировочных нагрузок. Так как каждый фактор обусловлен определенной причиной, которая сопровождается последствием, то проведение биохимического и гематологического контроля позволяет выявить следующие нарушения в функциональном состоянии и работоспособности спортсменов [2, 3].

Фактор 1. Ухудшение или недостаточные темпы роста аэробных возможностей организма.

Фактор 2. Ухудшение процессов энергообеспечения мышц в результате снижения углеводных и белковых энергоисточников.