

4. Староста, В. Развитие специальных координационных способностей у юных фигуристов на этапе предварительной подготовки / В. Староста, О. Н. Урлова.

5. Медведева, И. М. Фигурное катание на коньках / И. М. Медведева. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – 223 с.

6. Лях, В. И. Важнейшие для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и технико-тактическом совершенствовании / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 2. – С. 56–59.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИГРОВЫХ ДЕЙСТВИЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Селяк Р.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Подготовка квалифицированных спортсменов в волейболе предполагает достаточно широкое информационное обеспечение тренировочного и соревновательного процесса.

Вопросами оценки эффективности игровых действий волейболистов занимались В.Я. Бунин [3], Н.В. Поздняк [6], М.Д. Ашибок [1], Г.Я. Шипулин [8]. Все они обращают внимание на необходимость внедрения современных компьютерных технологий в процесс анализа соревновательной деятельности.

Так, в своих книгах А.В. Ивойлов [4] и И.А. Ширяев [7] отмечали, что высокие достижения ведущих национальных команд были бы невозможны без современного технического оснащения, в частности, без компьютерной поддержки. Компьютерная техника дает возможность получения индивидуальных показателей каждого игрока, видеозапись и компьютерное моделирование являются незаменимыми средствами анализа уже проведенных и прогнозирующего конструирования предстоящих игр.

С развитием компьютерной техники появились новые информационные технологии, расширяющие возможности записи технико-тактических действий в процессе игр. Разработаны качественные компьютерные программы, позволяющие записывать технико-тактические действия в наиболее полном объеме, оценивать не только эффективность технических приемов, но и определять такие показатели, как направление нападающего удара, загруженность зон в атаке и прочее [1].

Сравнение полученных данных с модельными характеристиками соревновательной деятельности квалифицированных игроков позволяет тренеру своевременно исправлять ошибки и вносить коррективы в учебно-тренировочный процесс [4].

Использование компьютеров и специальных программ позволяет определить оптимальные варианты тактики ведения игры, а также обеспечивать оперативный контроль статистических показателей, создавать базы данных. Ведущими специалистами в мире по техническому обеспечению тренировочного и соревновательного процесса команд являются итальянцы. Так, в 90-е гг. именно итальянцы разработали программу статистического учета «Data Volley». Это программа для статистического учета в волейбольных матчах, наиболее распространенная в мире. Существует две разновидности данной программы: Data Volley Basic и Data Volley Professional. Data Volley Basic – более проста, но уже достаточно высоко организована, чтобы проводить полноценный анализ: по игрокам, по элементам, по расстановкам. Также в этой программе, возможно, выполнять графические анализы по зонам волейбольной площадки и траекториям атаки. Professional – версия программы, которая позволяет помимо всех возможностей, заложенных в Basic, детализировать графически траектории атак, траектории приемов, подач, анализировать командные действия и многие другие типы анализов. В целом программа «Data Volley» предназначена для ведения статистики как на учебно-тренировочных занятиях, так и во время соревнований, при видео-разборе состоявшихся матчей, где можно получить максимальную информацию об игре своей команды и команды противника.

Основная проблема в том, что итальянская система «Data Volley» рассчитана на профессиональный волейбол. Для работы по этой программе статисты проходят специальные курсы. Далее необходимо несколько месяцев практики, прежде чем статист сможет во время игры успевать заносить все данные в компьютер. На сегодняшний день в Республике Беларусь не более пяти волейбольных команд применяют эту статистическую систему. Сама система вместе с дополнительным оборудованием достаточно дорогостоящая и является недоступной для любительского волейбола. Программа имеет англоязычный интерфейс, ввод информации в базу данных вводится специальными кодами наподобие «горячих клавиш» в Windows, что для многих тренеров как в Беларуси, так и в мире, стало серьезным препятствием в ее использовании. И по этим же причинам весьма затруднительно использование итальянской программы в УВО и в специализированных спортивных школах.

Следует отметить, что ни одна из компьютерных программ, применяемых в настоящее время в волейболе для оценки игровых действий «Data Volley», «Volley 2.1», «Scout Volley 2.0», «VIS 1.00 (Bild 5)», «Scout», не дают ни рейтинговой, ни обобщенной оценки эффективности соревновательной деятельности игрока или команды. Главным критерием оценки игры выступает результативность [5].

Лидирующее положение после этой оценки занимают игроки, набирающие наибольшее количество очков, результативно выполняя подачу, нападающие удары и блок. Прием подачи и защитные действия напрямую не влияют на результативность, а поэтому имеют второстепенные оценки. Эффективность взаимодействия игроков не оценивается.

Для оценки эффективности игровых действий волейболистов можно использовать предложенные авторами в научно-методической литературе по волейболу различные методики. В качестве основной нами была выбрана методика количественной оценки соревновательных действий, предложенная В.Я. Буниным в 1985 году [2]. Главным достоинством этой методики, на наш взгляд, является то, что в процессе игры наблюдатели разной квалификации могут дать как количественную, так и качественную оценку выполняемым действиям. При этом данные фиксируются с высокой степенью точности. Были приняты следующие условные обозначения:

- «эйс» – мяч выигран непосредственно с подачи;
- мяч не доведен (соперником) – игровая ситуация, когда после приема мяча связующий соперника ограничен в выборе вариантов продолжения атаки из-за неудобного места своего касания с мячом (далеко от сетки, без возможности передачи игроку первого темпа);
- мяч доведен (соперником) – игровая ситуация, когда после приема мяча связующий соперника имеет возможности для всего разнообразия продолжения атаки (первым темпом в 3-й зоне, атаки из зон 2 и 4, а также из зоны 6 – «пайп»);
- ошибка – немедленный проигрыш очка при выполнении технического приема;
- забил (при атаке) – немедленный выигрыш мяча при помощи нападающего удара;
- оставил в игре (при атаке) – ситуация, когда после выполнения нападающего удара мяч сыгран соперником в защите, и розыгрыш продолжается.

К примеру, каждый наблюдатель способен дать точную характеристику исхода нападающего удара, выбирая из трех вариантов результата выполнения данного технического приема:

- мяч выигран;
- мяч оставлен в игре;
- ошибка при выполнении удара.

Нами была предпринята попытка модифицировать сами критерии оценки выполненного технического приема, что было обусловлено новыми тенденциями в процессе соревновательной деятельности на современном этапе развития волейбола. Также был разработан протокол оценки эффективности соревновательной деятельности на основании вышеуказанной методики.

Изменения коснулись следующих технических приемов:

1. подача и прием подачи.

В.Я. Бунин при оценке подачи выделяет шесть предполагаемых вариантов результата выполнения технического приема (немедленный выигрыш мяча подачей; мяч после подачи возвращен без атаки; связующий соперника после приема подачи пасует снизу; связующий после приема пасует сверху вне площадки нападения; связующий пасует сверху из площадки нападения; ошибка при подаче).

Нами было определено четыре варианта результата данного игрового действия:

1) выигрыш мяча (коэффициент по Бунину – 1, является числовым отображением полезности выполненного действия);

2) мяч не доведен (при подаче – 0,450, при приеме – 0,550);

3) мяч доведен (при подаче – 0,350, при приеме – 0,650);

4) ошибка (коэффициент – 0).

Уменьшение количества вариантов результата действия обусловлены несколькими факторами: – возвращение мяча первым касанием при некачественном приеме случается достаточно редко;

Нами были проанализированы статистические результаты 63 матчей мужской сборной БГУФК в чемпионате г. Минска и 16 матчей БАТЭ – БГУФК в рамках Высшей лиги чемпионата Беларуси 2016/2017 года. Из 4679 попыток приема подачи в этих играх лишь в 53 случаях (чуть более 1,1 %) мяч после приема первым касанием возвращался на сторону противника;

– передача мяча снизу и сверху вне площадки нападения для дальнейшей атаки в современном волейболе сходны по своим параметрам и, на наш взгляд, одинаково влияют на вероятность выигрыша мяча атакой.

2. Блок.

В.Я. Бунин выделял четыре варианта результата выполнения блокирования (результативный блок; мяч после блокирования остался на стороне противника; мяч после блокирования остался на стороне блокировавших; ошибка при постановке блока, мяч проигран).

Мы выделили три основных варианта выполненного технического приема:

1) мяч выигран блоком (коэффициент по Бунину – 1);

2) мяч остался в игре (независимо от стороны, количественное выражение коэффициента – 0,520);

в) мяч проигран блоком (коэффициент – 0).

Значение коэффициента 0,520 обусловлено тем, что по методике Бунина при оставлении блоком мяча на своей стороне мы получаем коэффициент 0,580, а при оставлении на стороне противника – 0,460. Предположив, что такие исходы будут повторяться примерно с одинаковой частотой, мы имеем возможность предложить коэффициент 0,520 как среднее арифметическое числовых значений 0,580 и 0,460. Тем более, мяч после блока может остаться на любой из сторон площадки с различной степенью трудности для защитников. В ряде случаев после страховки своего нападающего после отскока мяча от блока возможно комбинационное нападение.

Неизменными остались критерии оценки нападающих ударов:

а) мяч выигран (коэффициент – 1);

б) мяч остался в игре (коэффициент – 0,470);

в) мяч проигран при атаке (коэффициент – 0).

Таким образом, выполнение каждого технического приема оценивалось экспертом и относилось к одному из вариантов исхода регистрируемого события. При этом каждый исход имел свое собственное числовое выражение «стоимости» данного действия:

1. При подаче:

а) мяч выигран подачей – 1;

б) мяч не доведен соперником – 0,450;

в) мяч доведен соперником – 0,350;

г) мяч проигран подачей – 0.

2. При атаке:

а) мяч выигран атакой (в том числе – скидкой) – 1;

б) мяч оставлен в игре – 0,470;

в) мяч проигран атакой – 0.

3. При приеме подачи:

а) мяч доведен – 0,650;

б) мяч не доведен – 0,550;

в) ошибка при приеме подачи – 0.

4. При блоке:

а) При результативном блоке – 1;

б) Мяч оставлен в игре – 0,520

в) Мяч проигран блоком – 0.

5. При защите (страховке):

а) Мяч сыгран в защите (розыгрыш после защиты продолжается) – 1;

б) Мяч проигран в защите – 0.

К примеру, в атаке игрок № 1 выиграл пять мячей, шесть – оставил в игре и три раза ошибся. Его эффективность составила: $5+6*0,470/14$ (количество атак) = 0,558.

Игрок № 2 выиграл четыре мяча в атаке, семь раз оставил мяч в игре и один раз ошибся. Его эффективность составила: $4+0,470*7/12 = 0,607$. Следовательно, игрок № 2 в атаке действовал эффективнее.

На основании модифицированной методики оценки эффективности технико-тактических действий волейболистов мы разработали протокол оценки эффективности игровых действий волейболистов для анализа их соревновательной деятельности. Фрагмент данного протокола представлен в таблице.

Таблица – Фрагмент протокола для оценки эффективности игровых действий волейболистов (на примере подачи и атаки)

ПРОТОКОЛ							
оценки эффективности игровых действий волейболистов							
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРИЕМ							
ПОДАЧА				АТАКА			
Эйс	мяч не доведен	мяч доведен	ошибка	забил	мяч оставлен в игре	ошибка	
№	ФИО						

В процессе игры наблюдатели фиксировали исход каждого технико-тактического действия (ТТД) волейболиста команды БГУФК и БАТЭ-БГУФК, делая пометку (точку, звездочку и т. д.) в соответствующую графу. В итоге мы получали протокол с набором точек в каждой графе. Глядя на него, тренер имеет возможность для оперативного вмешательства в ход игры путем определенных указаний или замены. После игры протокол подлежал срочной обработке, в результате которой мы получали оперативные цифровые данные полезности действий игрока в прошедшей игре. Эти цифровые данные в тот же день в течение первых двух часов после окончания игры рассылались игрокам по электронной почте для дальнейшего самоанализа. Пересылаемый файл содержал информацию об эффективности выполнения игроками основных технико-тактических приемов игры (подача, прием, атака, блок), а игроки были ранжированы по степени успешности выполнения каждого из этих приемов. Данная информация играет важную роль не только для тренера, но и для процесса самоанализа и самоконтроля игроком технико-тактических действий.

Для оценки эффективности нами используется формула полной вероятности [3] выигрыша мяча, начиная с момента выполнения оцениваемого действия. Например, для оценки эффективности подачи эта формула приобретает следующий вид:

$$P = \frac{n_1 + 0.45n_2 + 0.35n_3}{N}$$

где n_1 – количество немедленных выигрышей мяча подачей;

n_2 – количество выигрышей после атаки принимающей команды после передачи вне пределов площадки нападения;

n_3 – количество выигрышей после атаки с верхней передачи из зоны нападений;

N – общее количество подач.

Эффективность подачи как средства нападения оценивается по величине вероятности (P) выигрыша мяча подающей командой, начиная с момента подачи. Числовые коэффициенты в формуле представляют собой усредненные относительные частоты выигрыша мяча после соответствующего события. Такой подход, во-первых, более справедливо определяет эффективность соревновательной деятельности, так как эффективность действий для игрока вычисляется, учитывая результативности игроков в целом при переходе модели в определенное состояние. Во-вторых, он более удобен, так как для применения используемой формулы достаточна фиксация завершающих действий, а влияние

переходов модели в различные состояния уже подсчитано в соответствующих коэффициентах на основе проведенных объемных обследований соревновательной деятельности.

Достоинством применяемой методики является то, что оценка эффективности технико-тактических действий игроков команды осуществляется в показателях вероятности, в которых учитывается, насколько регистрируемые исходы повлияли на итоги розыгрыша очка. Кроме того, в данной методике уменьшена субъективность оценки этих действий.

Таким образом, данная методика оценки эффективности позволяет обоснованно управлять процессом подготовки волейболистов и повысить качество руководства командой в ходе соревнований.

1. Ашибоков, М. Д. Критерии оценки технико-тактической подготовленности команд волейболистов / М. Д. Ашибоков. – Вестник АГУ, 2006. – № 1 (20). – С. 290–293.

2. Бунин, В. Я. Методика количественной оценки соревновательной деятельности в волейболе / В. Я. Бунин. – Минск: Спорткомитет БССР, 1985. – С. 14–35.

3. Бунин, В. Я. Теоретико-методические основы информационного обеспечения соревновательной деятельности в волейболе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. Я. Бунин. – М.: ГДОИФК, 1987. – 24 с.

4. Ивойлов, А. В. Волейбол: учеб. пособие для факульт. физ. восп. пед. ин-тов / А. В. Ивойлов. – Минск: Выш. шк., 1979. – 192 с.

5. Маслов, В. Н. Соревновательная деятельность высококвалифицированных волейболистов. – Киев, 1992. – С. 34–38.

6. Поздняк, Н. В. Эффективность соревновательной деятельности спортивных команд на основе межличностной совместимости (на примере волейбола): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – Теория и методика физ. воспитания, спорт. тренировки и оздоров. физ. культуры / Н. В. Поздняк; АФВиС Респ. Беларусь. – Минск, 1997. – 19 с.

7. Ширяев, И. А. Волейбол: учеб. пособие / И. А. Ширяев; Э. К. Ахмеров. – Минск: БГУ, 2005. – 243 с.

8. Шипулин, Г. Я. Эффективность технико-тактических действий в соревновательной деятельности высококвалифицированных волейболистов / Г. Я. Шипулин, О. Э. Сердюков. – М., 2002. – С. 122–124.

ОСОБЕННОСТИ АЭРОБНЫХ РЕЖИМОВ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ

Слиж А.В.,

Кутас П.П.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Вопросы оптимальной последовательности и длительности включения нагрузок различной энергетической направленности по периодам многолетней подготовки получили в последние годы достаточно глубокое теоретическое и экспериментальное обоснование. Оптимальная преемственность нагрузок различного биоэнергетического обеспечения предусматривает создание условий для положительных сдвигов, положительного фона от проведения предыдущих тренировок для текущих и последующих воздействий. Как известно, этот следовый эффект не может быть бесконечным: каждая нагрузка в зависимости от ее величины и состояния занимающегося в день тренировки имеет свой период последствия. Такие периоды после нагрузок, требующих преимущественно аэробных или анаэробных энергетических источников, отличаются друг от друга. Поэтому, чтобы сохранить следовые эффекты от тренировки всех специфических для велосипедиста-гонщика биоэнергетических систем к периоду достижения в биологически зрелом возрасте высших результатов, необходимо как в рамках многолетней подготовки, так и в масштабе годовичного тренировочного макроцикла строго соблюдать последовательность подключения все более мощных, а следовательно, и более быстрых источников энергообеспечения.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании перспективных направлений совершенствования системы спортивной подготовки юных велосипедистов.