

У 515.66

П 770

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

П Р И С Т У П А
Евгений Никодимович

УДК 796.0 (98)

**МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МЕТОДИКА
ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЕДИНБОРСТВУЮЩИХ БАСКЕТБОЛИСТОВ
ПРИ РОЗЫГРЫШЕ СТАНДАРТНЫХ
ПОЛОЖЕНИЙ**

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

К И Е В — 1 9 8 9

*Зв'язати з виконанням
Владимиром Николаевичем
на кафедре
от автора
(Первый вице-президент
Львовского университета)*

Работа выполнена в Львовском государственном институте
физической культуры

Научный руководитель - доктор педагогических наук,
профессор КЕЛЛЕР В.С.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор ЖЕЛЕЗНЯК Ю.Д.

кандидат педагогических наук,
доцент ЛАТЫШКЕВИЧ Л.А.

Ведущая организация - Всесоюзный научно-исследовательский
институт физической культуры

Защита состоится "18" мая 1989 г.

в 14 час. 30 мин. на заседании специализированного Совета
К 046.02.01 Киевского государственного института физической
культуры (252650, Киев-5, ул. Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "5" мая 1989 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета
кандидат педагогических наук,
доцент

Мироненко
П.М. Мироненко

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Соревновательная деятельность спортсменов служит ориентиром для построения учебно-тренировочного процесса в спорте (В.С.Келлер, В.Н.Платонов, 1985; Ю.Д.Железняк, 1987).

Игровая деятельность баскетболистов зачастую прерывается в связи с нарушениями правил соревнований, выходом мяча за пределы площадки и т.п., и возобновляется после розыгрыша стандартных положений: вбрасыванием мяча из-за пределов площадки, розыгрышем спорного мяча и овладением мячом после неудачного штрафного броска.

Ведущие специалисты баскетбола, (А.Я.Гомельский, 1966; Ф.Линдберг, 1971; В.П. Кондрашин, 1972; Д.Вуден, 1987 и пр.) подчеркивают важность овладения мячом после розыгрыша стандартных положений для эффективности последующих действий баскетболистов и конечного результата игры.

В специальной литературе отсутствуют количественные характеристики соревновательной деятельности при розыгрыше спорного мяча, вбрасывании мяча из-за боковой, лицевой линии и единоборств игроков за отскочивший мяч после неудачного штрафного броска. В связи с этим недостаточно разработана методика совершенствования розыгрыша стандартных положений.

Сказанное определяет актуальность темы работы.

Рабочая гипотеза. Знание количественных характеристик соревновательной деятельности единоборствующих баскетболистов при розыгрыше стандартных положений и их моделирование в учебно-тренировочном процессе будет способствовать повышению результативности игроков в этом компоненте баскетбола.

72/1

Целью настоящего исследования является изучение модельных характеристик соревновательной деятельности единоборствующих баскетболистов при розыгрыше стандартных положений и совершенствование на этой основе учебно-тренировочного процесса.

В работе решались следующие задачи:

1. Изучить соревновательную деятельность баскетболистов при розыгрыше стандартных положений, для чего определить:

- а) игровые ситуации, предшествующие розыгрышу стандартных положений;
- б) динамику функциональных состояний игроков в ситуациях, предшествующих розыгрышу, во время и после розыгрыша стандартных положений;
- в) пространственные и временные характеристики розыгрыша стандартных положений.

2. Выявить факторы, влияющие на результативность розыгрыша стандартных положений, для чего изучить:

- а) влияние взаиморасположения игроков на результативность розыгрыша спорных мячей и единоборств за отскочивший мяч после неудачного штрафного броска;
- б) особенности специализированных восприятий при розыгрыше стандартных положений;
- в) динамические характеристики при розыгрыше стандартных положений;
- г) взаимосвязь динамических и кинематических характеристик при розыгрыше стандартных положений.

3. Усовершенствовать методику повышения результативности соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений.

Научная новизна. В результате проведенных исследований впервые в теории и практике баскетбола изучены: пространственные и временные характеристики соревновательной деятельности единоборствующих игроков при розыгрыше стандартных положений;

- динамические характеристики реакции опоры, а также величина усилий, прилагаемых игроками к мячу при розыгрыше стандартных положений;

- факторы результативности соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений.

Практическая значимость. Моделирование в учебно-тренировочном процессе соревновательных воздействий на основе учета количественных характеристик соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений существенно повышает результативность игроков в этом компоненте баскетбола.

Результаты исследования внедрены в учебно-тренировочный процесс команд высокой квалификации "Динамо" Киев, СКА Киев, а также в Киевскую школу-интернат спортивного профиля.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Модельные характеристики соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений в баскетболе.

2. Факторы результативности соревновательной деятельности игроков при розыгрыше стандартных положений.

3. Методика повышения результативности соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений в баскетболе.

Методы исследований. Для решения поставленных задач, кроме изучения специальной литературы, использовались:

1. Педагогические наблюдения.
2. Обобщение опыта практики.
3. Радиотелеметрия.

4. Видеорегистрация. 5. Лабораторный эксперимент с использованием тренажерно-исследовательского комплекса, состоящего из разработанных автором тензорациомяча, катапульты, системы контактных и фотодатчиков, а также тензоплатформы ВИСТИ, видеоманитофона, регистратора Н-338. 6. Педагогический эксперимент. 7. Психологическое тестирование. 8. Математическая статистика.

Организация исследования. Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе изучались модельные характеристики соревновательной деятельности игроков при розыгрыше стандартных положений. При этом использовался анализ видеозаписей матчей чемпионатов мира 1986 г., Европы 1987 г., СССР 1985-1987 г.г. среди мужчин и женщин, финальных игр первенства НБА (США) 1986-1987 г.г. и других соревнований. Всего было проанализировано 95 игр.

На втором этапе исследования (1987-1988 г.г.) апробировалась методика повышения результативности соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений, основанная на моделировании соревновательных воздействий в учебно-тренировочном процессе и использовании тренажерно-исследовательского комплекса. В исследовании приняли участие 14 баскетболисток (I р-д, КМС) сборной команды ЛТИФК (Львов), 7 из них входили в состав команды мастеров ДСК (Львов).

Для получения сравнительных характеристик в исследовании приняли участие кроме баскетболисток, баскетболисты высокой квалификации (МС, I р-п), а также начинающие игроки (всего 15 человек).

Структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов, списка литературы, приложений. Работа изложена на 170 страницах машинописного текста,

иллюстрирована 28 рисунками, содержит 24 таблицы. В библиографии приведено 229 источников, из них - 15 зарубежных авторов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Модельные характеристики соревновательной деятельности единоборствующих баскетболистов при розыгрыше стандартных положений.

Игровые ситуации, предшествующие розыгрышу стандартных положений характеризуются активными действиями баскетболистов в условиях единоборства с противником и взаимодействия с партнерами.

Показатели ЧСС во время розыгрыша стандартных положений достигают 24-33 сокращений за 10 секунд. Наиболее существенными факторами, влияющими на функциональное состояние организма игроков во время розыгрыша стандартных положений являются: особенности игровой деятельности в ситуациях, предшествующих розыгрышу стандартных положений, характер судейства, время от остановки игры до начала розыгрыша.

Временные характеристики от остановки игры до начала розыгрыша стандартных положений варьируют от 2-5 до 20-60 секунд в зависимости от счета и времени игры, места и особенностей игровой ситуации, предшествующей розыгрышу стандартного положения.

Спорный мяч за игру разыгрывается от 2 до 10-14 раз. Исследования показали, что в розыгрыше спорного мяча можно выделить две фазы: начальную и завершающую.

Начальная фаза розыгрыша - от начала подбрасывания мяча судьей до отбивания мяча одним из единоборствующих игроков. Завершающая фаза розыгрыша спорного мяча начинается в момент от-

бивания мяча и заканчивается овладением мячом одним из игроков, расположенных за пределами круга, в котором разыгрывается спорный.

Анализ результативности розыгрыша 496 спорных мячей в играх с участием команд высокой квалификации показал, что в 387 случаях (78%) выигрыш начальной фазы способствовал овладению мячом партнеру по команде. В 109 случаях (22%) после выигрыша начальной фазы мячом овладевал противник, или мяч покидал пределы площадки. Следовательно, результативность деятельности в начальной фазе существенно влияет на результат розыгрыша спорного мяча.

Время от подбрасывания мяча до выпрыгивания единоборствующего игрока (t_2) варьирует в диапазоне 300-900 мс. За это время единоборствующий игрок должен воспринять (или предвосхитить) высоту и траекторию полета мяча, особенности деятельности единоборствующего противника, взаиморасположение игроков за пределами круга, в котором разыгрывается спорный мяч, и, с учетом характеристик полета мяча, собственного роста и прыгучести, принять решение о начале выпрыгивания.

Данные исследования свидетельствуют, что даже высококвалифицированные игроки отбивают мяч не в высшей точке выпрыгивания, которая соответствует 1/2 времени безопорной фазы прыжка. Следовательно, реализация двигательного потенциала (роста, прыгучести) при розыгрыше начальной фазы спорного детерминирована адекватностью специализированных восприятий.

Время от отбивания мяча до овладения мячом игроком за пределами круга (t_5) варьирует от 500 до 3000 мс. Продолжительность завершающей фазы розыгрыша спорного (t_5) зависит от действий игроков, единоборствующих за мяч после отбивания.

Таким образом, для результативной деятельности при розыгрыше спорного, игрок, принимающий участие в единоборстве на основе адекватного восприятия временных и пространственных параметров подбрасывания и траектории полета мяча, а также с учетом собственных роста и высоты прыжка принимает решение о начале выпрыгивания. Восприятие и принятие своевременного решения проходят в условиях соревновательного дефицита пространства и времени. Экстремальность условий, в которых протекает соревновательная деятельность при розыгрыше спорного мяча значительно повышается в связи с действиями единоборствующего противника. Все эти факторы, наряду с высокоинтенсивной физической нагрузкой, предшествующей розыгрышу, вносят затруднения в процессы восприятия важной, с точки зрения результативности, информации.

За игру команда высокого класса вбрасывает мяч из-за боковой линии 15-30, а из-за лицевой 30-50 раз. Количество ситуаций, в которых противник затрудняет введение мяча в игру из-за пределов площадки зависит от счета и времени игры, места вбрасывания, применяемой тактики игры и т.д. В большинстве случаев игроки нападающей команды испытывают затруднения при вбрасывании мяча из-за боковой линии на половине площадки противника. Однако, в экстремальные моменты игры (по конца матча 30-40 с, разница в счете + 3 очка) баскетболисты защищающейся команды, как правило, стремятся затруднить эффективное введение мяча в игру вне зависимости от места вбрасывания.

Максимальные значения времени от получения мяча игроком на месте вбрасывания до выпуска мяча (t_1) зафиксированы при вбрасывании на перемещающегося партнера, когда противник мешает вбрасыванию - свыше 3000 мс. Минимальные - при вбрасывании на

неподвижно стоящего партнера без помех – до 1000 мс.

Временные характеристики от выпуска до момента ловли мяча игроком на площадке (t_2) варьируют от 200 до 2500 мс в зависимости от расстояния, на которое выполнена передача мяча, а также скорости полета мяча.

Анализ пространственных характеристик вбрасывания показывает, что в соревновательных условиях игроки вбрасывают мяч на расстояние до 7–8 м. Это объясняется тем, что с увеличением расстояния, увеличивается время, в течение которого мяч остается неконтролируемым. Вследствие этого увеличивается вероятность перехвата мяча противником.

За игру баскетболисты единоборствуют за отскочивший мяч после нерезультативного штрафного броска от 6 до 20 раз.

Анализ соревновательной деятельности баскетболистов, единоборствующих за отскочивший мяч после неудачного штрафного броска, показывает, что овладение мячом после отскока осуществляется в различных местах площадки, которые условно можно разделить на 8 зон (см. рис. I). В большинстве случаев 80% ($n = 528$) овладение мячом происходит в зонах 2 и 3 в непосредственной близости от щита.

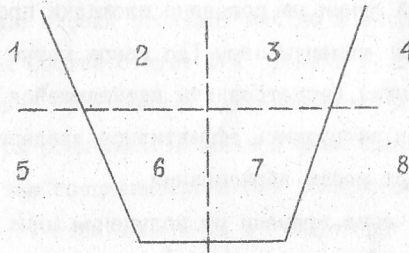


рис. I. Зоны овладения мячом после отскока

Временные характеристики t_1 (Табл. I) варьируют от 850 до 1300 мс. Несмотря на то, что согласно правил, игрокам разрешается входить в область штрафного броска только после касания мячом кольца, анализ характеристик t_2 показывает, что баскетболисты, нарушая правила, входят в область через 300-800 мс с момента выпуска мяча. Преждевременный вход объясняется стремлением игроков занять более выгодную позицию в единоборстве за отскочивший мяч.

Приведенные в табл. I данные свидетельствуют, что более ранний вход по отношению к противнику в область штрафного броска не всегда заканчивается выигрышем единоборства.

Таблица I

Временные характеристики единоборств игроков за отскочивший мяч после неудачного штрафного броска (данные финальной игры Чемпионата Мира 1986 г. между женскими сборными СССР-США)

Место едино- борства	t_1 (мс)	t_2 (мс)		t_3 (мс)	Результат единобор- ства
		Игрок СССР	Игрок США		
На шите	960	510	350	600	США
сборной	920	440	320	560	США
СССР	870	340	410	420	СССР
	1020	420	490	760	СССР
	970	510	420	870	США
	960	310	450	680	спорный
	900	400	500	800	США
	940	300	400	520	США
На шите	880	360	320	460	США
сборной	920	300	340	850	США
США	990	420	640	800	США

Условные обозначения: t_1 - время от выпуска мяча игроком, выполняющим штрафные броски, до касания мячом кольца; t_2 - время от выпуска мяча до момента входа игрока в область штрафного броска; t_3 - время от касания мячом кольца до овладения мячом единоборствующим игроком.

Характеристики времени t_3 варьируют в диапазоне от 500 до 1500 мс. Высококвалифицированные игроки овладевают мячом в самом начале отскока от кольца. Это сокращает время, в течение которого мяч остается неконтролируемый. Установлено, что минимальные показатели времени t_3 характерны при овладении мячом в непосредственной близости от кольца, в зонах 2 и 3 (рис. 1).

Игроки защищаемой команды, согласно правил соревнований, располагаются ближе к щиту. Это дает им определенное преимущество в выборе лучшей позиции. Игрок нападающей или защищаемой команды переп входом в область штрафного броска на основе восприятия характеристик полета мяча должен предвосхитить особенности его отскока, одновременно не давая преимущества в выборе лучшей позиции единоборствующему противнику.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что соревновательная деятельность единоборствующих баскетболистов при розыгрыше стандартных положений проходит в условиях лимитов времени и пространства, определяемых правилами соревнований, а также дефицитов пространства и времени, создаваемых единоборствующими противниками, судьями, не всегда адекватно действующими партнерами.

2.2. Факторы результативности соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений.

Наиболее выраженное влияние на результативность соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений оказывают: правила соревнований, регламентирующие действия игроков в пространстве и времени, особенности судейства, а также состояние тренированности и спортивной формы спортсменов.

Установлено, что адекватное восприятие действий судьи, подбрасывающего мяч между единоборствующими игроками влияет на своевременность их подготовительных действий, а следовательно - и на конечный результат розыгрыша спорного мяча. В то же время не выявлено существенных ($P > 0,05$) различий между динамическими характеристиками реакции опоры ($F_{max}(b)$, F_{max}/t_4), временем безопорной фазы прыжка, временем от подбрасывания до выпрыгивания, а также в результативности действий игроков при различных исходных положениях по отношению к судье, подбрасываемому мячу (правым или левым боком, спиной к судье и пр.).

Максимальные показатели реакции опоры (вертикальная составляющая) $F_{max}(b)$ при розыгрыше спорного мяча составляют 200-300 кг у женщин, и 300-400 кг у мужчин. Анализ характеристик реакции опоры показывает, что они существенно не различаются в удачных и неудачных розыгрышах. Существенные различия ($P < 0,05$) выявлены между временными характеристиками от подбрасывания мяча до развития максимального значения реакции опоры. Следовательно, преждевременное или запоздалое выпрыгивание не позволяет игрокам реализовать имеющийся двигательный потенциал (рост, прыгучесть и т.п.). Установлено, что за счет адекватности специализированных восприятий высоты полета мяча и своевременности принятия решения о начале выпрыгивания игроки могут компенсиро-

вать проигрыш противнику в росте (до 20-30 см) и (или) прыгучести (до 20 см).

Адекватность восприятия высоты полета мяча зависит от способности игроков различать (дифференцировать) минимальные изменения характеристик перемещения мяча в пространстве. Проведенные исследования показали, что квалифицированные игроки способны с высокой точностью (до 20 см) различать характеристики перемещения мяча в пространстве, и на этой основе принимать своевременное решение о начале выпрыгивания.

Время взаимодействия игрока с мячом при отбивании обычно не превышает 30-40 мс. Следовательно, для точного отбивания мяча при розыгрыше спорного, баскетболисту необходимо оценить взаиморасположение партнеров и противников на площадке и контролировать возможные его изменения до момента касания мяча.

Таким, образом, факторами результативной соревновательной деятельности (наряду с ростом, прыгучестью) при розыгрыше спорного мяча являются: адекватность восприятия действий судьи, подбрасывающего мяч; своевременное принятие решения о начале выпрыгивания с учетом высоты подбрасывания мяча, собственного роста и прыгучести; точное отбивание (откидка) мяча одному из партнеров, расположенных за пределами круга, в котором разыгрывается спорный мяч.

Основными вариантами введения мяча в игру из-за пределов площадки являются вбрасывание на неподвижного или перемещающегося партнера. Анализ характеристик деятельности (особенностей специализированных восприятий, адекватности принятых решений о начале вбрасывания и его реализации) показывает, что они существенно различаются при вбрасывании на перемещающегося и неподвижного партнера. Так, по мере усложнения условий вбрасывания, увеличиваются показатели максимальных усилий, прилагаемых игроком к мячу. Существен-

ное увеличение этих показателей установлено при вбрасывании на перемещающегося партнера в условиях без и с единоборствующим противником (Табл. 2). Наряду с увеличением характеристик \sqrt{M} , существенно ($P < 0,05$) увеличивается время вбрасывания (t_1), что косвенно свидетельствует о повышении напряженности деятельности.

Следует подчеркнуть, что при вбрасывании мяча из-за пределов площадки до 90% времени t_1 приходится на восприятие информации, ее переработку и принятие решения о начале вбрасывания. От 10% до 30% времени t_1 приходится на собственно двигательный компонент вбрасывания - t_2 . Данные, приведенные в табл. 2 свидетельствуют, что по мере усложнения условий вбрасывания, изменение характеристик t_1 наблюдается преимущественно за счет увеличения длительности процессов восприятия и переработки информации и на этой основе - принятия решения о начале вбрасывания.

Установлено, что результативность вбрасывания на неподвижного партнера (наряду с технической подготовленностью), зависит от способности игрока в лимите времени (5 секунд) и дефиците времени и пространства, создаваемого противником, быстро осуществить выбор партнера, воспринять пространственные взаимоотношения, и на этой основе - своевременно выполнить вбрасывание.

Результативность вбрасывания на перемещающегося партнера зависит от адекватности восприятия вбрасывающим игроком скорости и направления перемещения партнера, особенностей взаиморасположения других игроков на площадке, и на этой основе - своевременного выполнения вбрасывания, с таким расчетом, чтобы мяч попал к партнеру в оптимальном для него месте площадки.

Установлено, что результативность единоборств за отскочивший мяч после неудачного штрафного броска зависит от адекватности восприятия действий игрока, выполняющего штрафной бросок,

а также характеристик полета и отскока мяча от кольца.

Таблица 2

Временные и динамические характеристики соревновательной деятельности при вбрасывании мяча из-за пределов площадки ($n = 14$)

Условия вбрасывания		t_1 (мс) $\bar{x} \pm s$	F_M (кг) $\bar{x} \pm s$	t_x (мс) $\bar{x} \pm s$
На неподвижного партнера	Без противника	447±93	16±1,1	108±5,6
	С противником	745±292	17,3±2,1	94±2В
На перемещающегося партнера	Без противника	826±232	24,3±7,5	127±39
	С противником	962±412	28,4±11,2	132±61

Условные обозначения: t_1 - время вбрасывания мяча; F_M - максимальное усилие, прилагаемое к мячу при вбрасывании игроком; t_x - время развития усилия, прилагаемого к мячу при вбрасывании (двигательный компонент вбрасывания).

Исключение из поля зрения единоборствующего игрока действий спортсмена, выполняющего штрафной бросок, а также создание дефицита информации о характеристиках полета мяча снижают эффективность действий по овладению отскочившим мячом на 50-75%.

В единоборстве за отскочивший мяч после неудачного штрафного броска перед входом в 3-х секундную зону, постижению максимальных значений реакции опоры ($F_{max}(B)$) (90-180 кг) во времени предшествуют движения рук и туловища вперед. Это объясняется тем, что баскетболист, воспринимая характеристики полета мяча, прини-

мает удобное положение для быстрого входа в область штрафного броска к месту отскока мяча, и стремится заблокировать от цита единоборствующего противника. Движение верхней части туловища вперед предшествует во времени достижению максимальных показателей реакции опоры в диапазоне 70-200 мс. Большая вариативность ($V = 20-40\%$) динамических характеристик реакции опоры во времени по отношению к моменту выпуска мяча свидетельствует, что баскетболисты, воспринимая особенности полета мяча, определенным образом координируют свои действия.

Анализ коэффициентов корреляции между временем полета мяча по кольца (t_1) и временем от выпуска мяча до входа игрока в область штрафного броска (t_2), а также между временными характеристиками от выпуска мяча до входа в область штрафного броска единоборствующих игроков (t_1 и t_2) позволил выявить различные стратегии действий в единоборствах за отскокивший мяч.

Сильные статистические взаимосвязи между характеристиками t_1 и t_2 ($r = 0,700-0,800$), и слабые между характеристиками t_2 и t_{10} ($r = 0,200-0,300$) свидетельствуют о том, что в данном случае игроки координируют свои действия преимущественно на основе восприятия характеристик полета мяча.

Сильные взаимосвязи между характеристиками t_2 и t_{10} ($r = 0,700-0,900$), и слабые между характеристиками t_2 и t_1 , показывают, что в данном случае игроки координируют свои действия на основе учета характеристик деятельности единоборствующего противника.

Анализ статистических взаимосвязей исследуемых характеристик в результативных и нерезультативных единоборствах за отскокивший мяч после неудачного штрафного броска показывает, что наиболее эффективными являются действия, базирующиеся на адекватном восприятии характеристик полета мяча и действий противника.

Таким образом, факторами результативной соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений (наряду с антропометрическими показателями развития игроков, их физической, технической подготовленностью) является адекватность специализированных восприятий и своевременность реализации принятых решений в соответствии с объективными условиями деятельности.

2.3. Педагогический эксперимент

Сущность разработанной методики повышения результативности соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений заключается в моделировании соревновательных воздействий в учебно-тренировочном процессе, а также в применении для этих целей тренажерно-исследовательского комплекса.

Моделирование соревновательных воздействий основывалось на учете особенностей соревновательной деятельности в ситуациях, предшествующих розыгрышу стандартных положений, а также : а) лимитов времени и пространства, определяемых правилами соревнований; б) дефицита времени и пространства, создаваемого единоборствующими противниками, судьями; в) динамики функциональных состояний игроков.

Для реализации модельных тренировок наиболее соответствующими являются специфические методы тренировки (В.С. Келлер, 1977), которые предусматривают выполнение упражнений без противника, с условным противником, с противником после взаимодействия с партнерами, с противником и партнерами после взаимодействия с партнерами и преодоления сопротивления противника и др. Анализ функциональных состояний игроков показывает, что применение специфических мето-

пов существенно ($P < 0,05$) повышает напряженность деятельности, максимально приближая ее к условиям соревнований.

Наряду с моделированием соревновательных воздействий, для контроля и совершенствования факторов результативной деятельности при розыгрыше стандартных положений, применялся тренажерно-исследовательский комплекс. Существенным моментом тренировки на комплексе явилась возможность целенаправленного совершенствования дифференциальных восприятий характеристик полета мяча в пространстве, своевременности входа в область штрафного броска в единоборствах за отскокивший мяч после неудачного штрафного броска, а также адекватности действий игроков, выполняющих вбрасывание.

Таблица 3

Динамика характеристик соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений в начале и конце педагогического эксперимента ($n = 14$)

Характеристики	В начале эксперимента	В конце эксперимента
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$
Порог 50%-го различения высоты полета мяча (см)	40 \pm 10	20 \pm 4
Своевременность входа в область штрафного броска (\pm мс)	-605 \pm 128	-115 \pm 24
Временные характеристики вбрасывания (мс)	1007 \pm 162	800 \pm 90

Данные, приведенные в табл. 3 свидетельствуют, что к концу педагогического эксперимента порог, соответствующий 50%-ной способности различать высоту полета мяча достоверно ($P < 0,05$)

уменьшился с 40 до 20 см.

В начале педагогического эксперимента игроки входили в область штрафного броска в среднем через 605 мс с момента выпуска мяча игроком, выполняющим штрафные броски. Это свидетельствует о неадекватном восприятии характеристик полета мяча и существенно ($P < 0,05$) предвосхищении момента касания мяча в кольцо. Моделирование соревновательных воздействий, наряду с ограничением информации (применение очков, шторок, исключающих из поля зрения игроков характеристики полета мяча на определенной части его траектории) привело к достоверному ($P < 0,05$) улучшению своевременности действий в единоборствах за отскочивший мяч (Табл. 3).

В конце эксперимента установлено существенное ($P < 0,05$) уменьшение временных характеристик вбрасывания (Табл. 3), что имеет важное значение для результативной деятельности игроков в условиях соревновательных лимитов и дефицита времени и пространства.

Наряду с оптимизацией перечисленных характеристик, существенно ($P < 0,05$) повысилась результативность соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений.

ВЫВОДЫ

I. Игровые ситуации, предшествующие розыгрышу стандартных положений характеризуются активными действиями баскетболистов в условиях единоборства с противником и взаимодействия с партнерами.

Время от остановки игры до начала розыгрыша стандартных положений варьирует от 2-5 до 20-60 секунд в зависимости от игровой ситуации, предшествующей розыгрышу, счета и времени игры,



места розыгрыша, характера супейства и т.п.

Показатели ЧСС во время розыгрыша стандартных положений достигают 24-33 сокращений за 10 секунд.

Существенными факторами, влияющими на динамику функционального состояния организма спортсменов при розыгрыше стандартных положений являются: особенности игровой деятельности в ситуациях, предшествующих розыгрышу, а также время от остановки игры до начала розыгрыша стандартного положения.

2. Деятельность баскетболистов при розыгрыше стандартных положений проходит в условиях лимитов времени и пространства, определяемых правилами соревнований, а также соревновательного дефицита пространства и времени, создаваемого единоборствующими противниками, судьями, не всегда адекватно действующими партнерами:

- розыгрыш спорного мяча состоит из двух фаз: начальной и завершающей. Время начальной фазы розыгрыша включает: время подбрасывания мяча судьей, 300-900 мс, время от подбрасывания мяча до выпрыгивания игрока 300-900 мс, время от начала выпрыгивания до момента стбивания мяча 100-500 мс. Длительность завершающей фазы (500-3000мс) зависит от направления и траектории отбивания мяча, а также действий игроков, расположенных за пределами круга, в котором разыгрывается спорный мяч.

- время от получения мяча до его выпуска (t_1) игроком при вбрасывании из-за пределов площадки варьирует от 300-400 мс до 5000 мс. Минимальные характеристики t_1 (до 1000мс) зафиксированы при вбрасывании мяча на неподвижного партнера без противодействия противника. Максимальные значения времени t_1 (свыше 3000 мс) зафиксированы при вбрасывании мяча на перемещающегося партнера в условиях помех, создаваемых противником, что косвенно свидетельствует о повышении напряженности деятельности.

Время полета мяча до партнера колеблется от 200 до 2500 мс в зависимости от расстояния, на которое выполнена передача, и скорости полета мяча;

- время полета мяча до кольца при выполнении штрафных бросков составляет 1000 ± 300 мс. Игроки входят в область штрафного броска через 300-800 мс с момента выпуска мяча. Время от касания мячом кольца до овладения мячом одним из единоборствующих игроков (t_3) составляет 500-1500 мс. Минимальные показатели t_3 зафиксированы при овладении мячом в непосредственной близости от кольца (зоны 2 и 3) - до 500-800 мс.

3. Установлено, что адекватное восприятие действий судьи, подбрасывающего мяч между единоборствующими игроками существенно влияет на своевременность подготовительных действий, а следовательно - на результат розыгрыша спорного мяча. Не выявлено существенных различий ($P > 0,05$) между динамическими характеристиками реакции опоры ($f_{max}(b)$, t_4 , f_{max}/t_4), временем от подбрасывания до выпрыгивания, временем безопорной фазы прыжка, а также в результативности действий игроков при различных исходных положениях по отношению к судье, подбрасывающему мяч.

4. Максимальные характеристики времени входа в область штрафного броска зарегистрированы у игроков, располагающихся на дальних от щита позициях (свыше 500-600 мс), а минимальные - у игроков, располагающихся на ближних к щиту позициях (до 500 мс).

Результативность единоборств за отскочивший мяч после неудачного штрафного броска зависит от позиции игрока, с которой он входит в область штрафного броска. При этом баскетболисты защищающейся команды имеют преимущество, заключающееся в том, что они располагаются ближе к щиту.

5. Адекватность специализированных восприятий высоты полета мяча зависит от способности игроков различать (дифференцировать) минимальные изменения характеристик перемещения мяча в пространстве.

Установлено, что пороги различения высоты полета мяча у квалифицированных игроков составляют 0,2-0,4 м, и существенно ($P < 0,05$) ниже, чем у начинающих баскетболистов (0,4-0,8 м).

Максимальные значения реакции опоры при розыгрыше спорного мяча $F_{max}(b)$ составляют 300-400 кг у мужчин и 200-300 кг у женщин. Выявлены существенные различия ($P < 0,05$) во временных характеристиках от подбрасывания мяча до развития максимального значения реакции опоры в результативных и нерезультативных розыгрышах спорного мяча и не установлено существенных различий ($P > 0,05$) в характеристиках реакции опоры $F_{max}(b)$, F_{max}/t_4 .

В результативных розыгрышах спорного мяча корреляция между высотой полета мяча и временем от подбрасывания до выпрыгивания существенно ($P < 0,05$) выше, чем в нерезультативных. Следовательно, проигрыш единоборствующему противнику в росте и (или) прыгучести можно компенсировать адекватным восприятием характеристик полета мяча, и на этой основе своевременным принятием решения о начале выпрыгивания.

6. При вбрасывании мяча из-за пределов площадки до 90% времени приходится на восприятие и переработку поступающей информации, а от 10 до 30% времени - на собственно двигательный компонент вбрасывания.

Установлено существенное ($P < 0,05$) увеличение времени вбрасывания мяча на неподвижного партнера, а также понижение точности вбрасывания мяча на перемещающегося партнера в условиях помех, создаваемых единоборствующим противником.

Максимальные показатели реакции опоры при вбрасывании мяча из-за пределов площадки ($F_{max}(b)$) составляют 140-150 кг у женщин и 140-190 кг у мужчин. Максимальные значения реакции опоры предшествуют во времени максимальным усилиям, прилагаемым вбрасывающим игроком к мячу в диапазоне 80-200 мс.

Усилия, прилагаемые к мячу при вбрасывании (F_M) составляют 10-30 кг в зависимости от условий и особенностей вбрасывания. По мере усложнения условий вбрасывания существенно возрастает вариативность характеристик реакции опоры $F_{max}(b)$, F_{max}/t_4 а также характеристик усилий (F_M , t_7 , F_M/t_7), прилагаемых к мячу вбрасывающим игроком.

Время полета мяча до партнера существенно ($P < 0,05$) зависит от градиента силы реакции опоры F_{max}/t_4 ($\gamma = -0,600$ - $-0,700$), и градиента усилия, прилагаемого вбрасывающим игроком к мячу F_M/t_7 ($\gamma = -0,600$ - $-0,800$).

7. Установлено, что адекватное восприятие действий игрока, выполняющего штрафной бросок и характеристик полета мяча от выпуска до касания кольца, существенно влияет на результативность единоборства за отскочивший мяч.

Максимальные показатели реакции опоры ($F_{max}(c)$) при входе в область штрафного броска составляют 90-120 кг у женщин и 120-180 кг у мужчин. Значению $F_{max}(c)$ в диапазоне 70-200 мс предшествует движение рук и верхней части туловища игрока вперед. Это объясняется стремлением игроков принять оптимальное исходное положение для эффективных последующих действий с целью заблокировать продвижение к месту отскока мяча единоборствующему противнику. Установлено, что наиболее эффективными являются действия, основанные на адекватном восприятии и превосхищении характеристик полета и отскока мяча, а также дейст-

вий единоборствующего противника.

В. Моделирование в учебно-тренировочном процессе соревновательных воздействий с использованием тренажерно-исследовательского комплекса, на основе учета количественных характеристик, способствует существенному (Р<0,01) повышению результативности (до 70-90%) соревновательной деятельности при розыгрыше стандартных положений.

Работы, опубликованные по материалам диссертации:

1. Келлер В.С., Приступа Е.Н. и др. Методология соревновательной деятельности в спортивных единоборствах.-Львов, 1986.-88 с.- Деп. ВИНТИ 02.1987, №286.0 115671. /
2. Келлер В.С., Приступа Е.Н. и др. Методология соревновательной деятельности в спортивных единоборствах.- Львов, 1987.-88с.- Деп ВИНТИ 02.1988, 0288.0 005943.
3. Келлер В.С., Приступа Е.Н. и др. Методика повышения результативности соревновательной деятельности высококвалифицированных баскетболистов при розыгрыше стандартных положений // Рекомендациинануочно-практической конференции сельскохозяйственных вузов.- Дубляны, 1988.- С. 5-6.
4. Келлер В.С., Приступа Е.Н. Характеристики соревновательной деятельности и методика повышения результативности баскетболистов при розыгрыше стандартных положений // Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции.-Ивано-Франковск, 1988.-С. 100-101.
5. Келлер В.С., Приступа Е.Н. и др. Методология соревновательной деятельности в спортивных единоборствах.-Львов, 1988.-66с.- Деп. ВИНТИ 02.1989, № 028. 800 75030.

Handwritten signature