

ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОВОГО МЕТРОНОМА В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ БАСКЕТБОЛИСТОВ

А. А. Головки

Аннотация. В статье рассматриваются варианты совершенствования физической и технико-тактической подготовленности баскетболистов 15–17 лет. Определены особенности организации учебно-тренировочных занятий, учитывающие возраст спортсменов и уровень их подготовленности. Представлена возможность использования дополнительной визуальной опоры — светового метронома для оперативного преодоления ограничений, неточности и искажений в восприятии указаний тренера. Световой метроном позволяет расширять возможности невербальной коммуникации в ходе учебно-тренировочного процесса.

Ключевые слова: световой метроном, баскетбол, техника, тактика, физическая подготовка

THE USE OF A LIGHT METRONOME IN THE TRAINING PROCESS OF BASKETBALL PLAYERS

A. A. Golovko

Abstract. The article discusses options for improving the physical fitness and technical-tactical skills of basketball players aged 15–17. The author determines the features of the organization of training sessions taking into account the age of athletes and their level of expertise. The article describes the possibility of using a flash light metronome as an additional visual support to quickly overcome limitations, inaccuracies and distortions in the perception of the coach's instructions. A flash light metronome allows to expand the possibilities of non-verbal communication during the training process.

Keywords: flash light metronome, basketball, technique, tactics, physical training

Игра в баскетбол отличается рядом существенных особенностей, затрудняющих тактическую деятельность играющих и накладывающих на нее определенные ограничения. В первую очередь здесь следует отметить исключительно высокую скоротечность развития игровых ситуаций, детерминированных скоростью передачи мяча. В баскетбол играют две команды, состоящие из пяти игроков каждая. Игроки команды стремятся забросить мяч в корзину соперника и при этом не дать возможность сопернику выполнить такое же действие на своей половине площадки.

Командная работа и сотрудничество очень важны для достижения успеха. Баскетбол

является игрой, требующей от игроков хорошей физической формы и выносливости. Скорость, прыжки и силу необходимо применять на протяжении всей игры, чтобы реализовывать защитные и атакующие действия. Игра в баскетбол включает в себя множество навыков, например: дриблинг, пас, броски с разных дистанций, борьба за мяч, защита, блокировка, атака. Приобретение всех этих навыков требует много тренировок и практики, чтобы стать хорошим игроком и командой.

Баскетбол также является игрой стратегии и тактики. Команды должны разрабатывать хорошие игровые комбинации, тактику нападения и защиты, а также адаптироваться

к действиям соперников. Тактические знания и умения игроков часто имеют решающее значение для исхода игры.

Немаловажной особенностью игры баскетбол является время игры, так как каждая игра разбивается на четверти или половины и каждый период длится определенное время. Это требует от команд умения продумывать свою игру на всех этапах игры и использовать время эффективно [2; 7].

Баскетбольный мяч во время передачи летит очень быстро. Принятие летящего мяча спортсменами 15–17 лет само по себе представляет сложность, так как необходимо заблаговременно определить направление передачи, занять необходимую позицию и применить рациональный способ приема.

Правила игры строго регламентируют действия играющих с мячом, что также представляет собой определенную трудность для баскетболистов, заставляющую с особой строгостью подходить к выбору технических приемов и их применению [8; 13].

Особая трудность заключается в том, что на выполнение защитных и атакующих действий, слитых в одну игровую ситуацию, баскетболистам отводится определенное количество времени. Восприятие обстановки, ее верная оценка и двигательная реализация решения в баскетболе протекает в сравнительно меньшие промежутки времени, нежели это имеет место в других спортивных играх.

В возрасте от 15 до 17 лет игровая деятельность баскетболистов становится особенно активной и важной. Это время, когда они находятся на пике своей физической формы и способности быстро развиваться как спортсмены. На данный момент баскетбол уже не просто хобби для молодых людей, но и спортивная дисциплина, требующая серьезных тренировок и преданности. Баскетболисты 15–17 лет проходят через интенсивные тренировки, включающие как контроль над мячом, так и развитие физической подготовки и технических навыков.

Играя в команде, баскетболисты 15–17 лет разрабатывают тактическое видение

игры, учатся сотрудничать и доверять своим товарищам по команде. Они обучаются стратегиям и тактикам игры, а также тренируют свои индивидуальные игровые навыки, такие как ведение мяча, точность бросков и передач, атакующие и защитные действия.

Кроме тренировок, на этом возрастном этапе баскетболисты принимают участие в различных соревнованиях и турнирах. Это могут быть как школьные матчи, так и соревнования на региональном или национальном уровнях. Участие в таких соревнованиях помогает баскетболистам улучшать свои навыки и опыт игры в реальных условиях.

Игра в баскетбол также учит баскетболистов 15–17 лет значимости самодисциплины и стремления к достижению результатов. Они учатся ставить себе цели, работать над собой и преодолевать трудности. Это важные жизненные навыки, которые могут быть применимы не только в спорте, но и в других сферах жизни.

Кроме физической подготовки и технических навыков, баскетбол также способствует развитию лидерских качеств. Баскетболисты 15–17 лет учатся принимать инициативу и принимать ответственность за команду. Они становятся лидерами на площадке, обладающими необходимой решимостью и умением принимать решения в стрессовых ситуациях.

В этом возрасте баскетболисты также начинают получать больше внимания со стороны университетов и профессиональных команд. Для многих из них баскетбол становится возможностью получить стипендию в университете или даже начать карьеру в профессиональном спорте.

В целом игровая деятельность баскетболистов в возрасте 15–17 лет представляет собой комбинацию серьезных тренировок, соревнований и развития как физической, так и профессиональной подготовки. Это время, когда они активно стремятся стать лучшими и осуществить свои мечты в баскетболе.

Улучшение игровой деятельности баскетболистов 15–17 лет достигается в результате

применения специальных тренажеров и технических средств обучения. Для повышения эффективности физической подготовки баскетболистов этого возраста в учебно-тренировочный процесс была введена дополнительная визуальная опора — световой метроном, который способствовал оперативному преодолению ограничений, неточности и искажений в восприятии указаний тренера, позволил расширять возможности невербальной коммуникации в ходе учебно-тренировочного процесса [12; 15; 16].

Световой метроном — это устройство, которое используется для установления точного ритма и времени. В контексте учебно-тренировочного процесса баскетболистов 15–17 лет световой метроном может иметь несколько применений:

- улучшение координации движений: баскетболисты должны быть точными в своих движениях, и световой метроном может помочь им развить точность и довести до совершенства свои движения. Метроном можно использовать для тренировки дриблинга, ведения мяча, подбора мяча и других основных навыков игры. Баскетболисты могут стремиться выполнять определенные действия в такт световым вспышкам метронома, что поможет им улучшить точность и контроль своих движений;
- световой метроном может быть полезным инструментом для тренировки скорости и реакции баскетболистов. Он может использоваться для тренировки быстрого перемещения по площадке, быстрого реагирования на сигналы соперников или партнеров по команде, а также для улучшения скорости передачи мяча;
- важной частью игры баскетбола является точность бросков, и световой метроном может быть использован для тренировки этого навыка. Баскетболисты могут использовать метроном, чтобы стремиться бросать мяч точно в момент вспышки света. Это поможет им

улучшить свою меткость и увеличить число попаданий в корзину;

- световой метроном может быть использован для обеспечения определенного ритма и темпа в кардиотренировках баскетболистов, таких как прыжки, бег. Это поможет им развить выносливость и удерживать постоянный ритм в своей физической активности.

В целом световой метроном может быть полезным инструментом в тренировочном процессе баскетболистов 15–17 лет, помогая им развивать точность, скорость, координацию и выносливость, то есть помогает баскетболистам улучшить свои навыки и достичь лучших результатов в игре.

Исследования тренировочного процесса баскетболистов 15–17 лет, направленного на эффективность выполнения игровых приемов, показали, что применение светового метронома, который влияет на улучшение сенсорных, регулирующих, двигательных функций, а также игровых навыков, положительно сказывается на координационной структуре и синхронизации внутренних связей и движений тела спортсмена.

Кроме того, применение светового метронома развивает внимание, игровое мышление, скорость восприятия и обработки информации, восприятие времени и моторного контроля при освоении игровых приемов, что позволяет облегчить их выполнение благодаря влиянию сенсорных сигналов на двигательную систему. Синхронизированное сенсомоторное обучение может быть использовано как полноценный способ формирования техники игровых приемов, потому что позволяет быстро реагировать на возникающую асинхронность в процессе обучения. В баскетболе синхронизация собственных действий спортсмена с внешними действиями является важным временным фактором.

Таким образом, при применении светового метронома в процессе обучения баскетболистов 15–17 лет удастся достичь наиболее существенных улучшений во всех сферах подготовки спортсменов к соревновательной

деятельности. Не являются исключением и атакующие действия, овладение которыми требует последовательного усложнения условий.

Световой метроном позволяет добиваться существенного ускорения процесса овладения техникой и тактикой двух наиболее значимых элементов нападения: передачи и броска мяча. Для подтверждения работы устройства в качестве основного метода был избран естественный педагогический эксперимент, который представляет собой целенаправленное применение разработанных средств на основе изучения практического состояния вопроса физической, технической и тактической подготовки баскетболистов 15–17 лет, педагогических положений, направленных на оптимизацию процесса обучения и совершенствования баскетболистов.

Точность передач мяча обусловлена рядом факторов, одним из которых является способность спортсмена придать мячу начальную скорость и угол полета. Намного предпочтительнее способ управления скоростью мяча — масса тела, вкладываемая в передачу, поскольку это увеличивает время взаимодействия с мячом. Выявление этих механизмов возможно при использовании светового метронома, который позволяет регулировать необходимые физические процессы, влияющие на скорость полета мяча [3; 4; 6].

Наиболее сложным в подготовке спортсменов 15–17 лет является обучение тактике и технике выполнения броска, поскольку возникает множество трудностей в создании необходимых для обучения условий [11; 17]. Поскольку бросковые действия относятся к программированным движениям и достаточно сложны для осознания и управления спортсменом, они требуют быстрого введения информации от тренера для придания процессу обучения объективного характера. Именно для этого обучение баскетболистов 15–17 лет предусматривает использование светового метронома. Фактор ритма имеет наибольшее значение в управлении движениями баскетболиста, выполняющего бросок [9; 14].

Это обуславливается функционированием ритмического стереотипа нервных процессов, характеризующихся малой подвижностью. Наличие такого стереотипа обуславливает высшую результативность бросков, выполненных в разнообразных условиях. Отсюда следует, что при обучении баскетболистов 15–17 лет броскам в кольцо необходимо применение методов, точность оценки пространственно-временных отношений, что позволит сформировать и закрепить навыки ориентации в пространстве и дифференцировке усилий.

Световой сигнал, подаваемый световым метрономом, способствует овладению чувством ритма разбега. Подача сигналов происходит одновременно, что усиливает роль зрительного анализатора в формировании ритмового стереотипа.

Необходимое варьирование ритма обусловлено изменениями в структуре движений при решении различных тактических задач. Рациональный ритм повышает полезность выходной мощности усилий в финальной фазе двигательного акта и таким образом повышает общую эффективность действия.

Однако следует учитывать, что для баскетболистов 15–17 лет с высокоавтоматизированным навыком броска характерен консерватизм ритма и сохранение его независимо от двигательной задачи, что делает его трудно приспособляемым к вариативным условиям.

После овладения ритмовой структурой выхода на бросок возникает необходимость приступить к формированию двигательной программы непосредственно самого броска, обуславливаемой характером оказываемого нападающему противодействия непосредственно на стороне площадки соперника.

Предварительные инструкции игрокам создают для них обязательную программу действий, совпадающую с учебными задачами каждого занятия. В то же время появляется возможность избирательного влияния на характер противодействия и таким образом добиваться качественного выполнения разучиваемого приема или же, наобо-

рот, учиться правильно перестраивать свой план действий в ответ на опережающие или заранее «предугаданные» действия соперников.

Тем самым будут создаваться новые, неожиданные по сравнению с первоначальными инструкциями ситуации, требующие самостоятельного поиска ответных мер и эффективных приемов. Это будет способствовать развитию творческих способностей у игроков и ускорит достижение

ими высокого спортивного мастерства [1; 5; 10].

В эксперименте принимали участие спортсмены 15–17 лет баскетбольного клуба «Ильмер» г. Великий Новгород в количестве 30 человек. Непосредственно сам эксперимент складывался из трех равных по продолжительности этапов. Результаты физической подготовленности баскетболистов по трем этапам исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты физической подготовленности баскетболистов 15–17 лет

Table 1

Physical fitness of basketball players aged 15–17

| Критерии оценки | Этап исследования | | |
|---|-------------------|----------------|-----------------|
| | I | II | III |
| Бег 20 м (результат фиксируется в секундах) | 3,92 ± 0,05* | 3,78 ± 0,05** | 3,51 ± 0,02*** |
| Броски мяча в корзину с разных точек 40 бросков (фиксируется количество попаданий) | 20,25 ± 0,75* | 24,38 ± 0,80** | 27,63 ± 0,92*** |
| Ведение мяча с изменением направления и бросками (фиксируется количество попаданий) | 4,33 ± 0,56* | 6,52 ± 0,64** | 8,34 ± 0,73*** |
| Десять восьмерок (результат фиксируется в секундах) | 37,20 ± 0,65* | 42,45 ± 0,74** | 48,50 ± 0,88*** |
| Комбинированное упражнение (результат фиксируется в минутах) | 1,21 ± 0,08* | 1,16 ± 0,07** | 1,05 ± 0,04*** |
| Передачи мяча (фиксируется количество успешных передач) | 4,57 ± 0,03* | 6,44 ± 0,05** | 8,06 ± 0,08*** |
| Передвижение в защитной стойке 100 м (результат фиксируется в минутах) | 1,46 ± 0,07* | 1,32 ± 0,06** | 1,15 ± 0,04*** |
| Переменный скоростной бег 100 м (результат фиксируется в секундах) | 52,20 ± 0,85* | 49,62 ± 0,78** | 45,38 ± 0,72*** |
| Челночный бег 3 × 10 м (результат фиксируется в секундах) | 13,70 ± 0,91* | 12,80 ± 0,79** | 11,20 ± 0,63*** |
| Штрафные броски, % (фиксируется процент попаданий мяча в корзину) | 40,80 ± 0,69* | 47,60 ± 0,78** | 54,80 ± 0,89*** |

Примечание: * — $p < 0,05$ — достоверные изменения результатов второго этапа по сравнению с первым; ** — $p < 0,05$ — достоверные изменения результатов третьего этапа по сравнению со вторым; *** — $p < 0,05$ — достоверные изменения результатов третьего этапа по сравнению с первым.

С помощью тестов, указанных в таблице 1, удалось оценить уровень физической подготовленности спортсменов, принимавших участие в эксперименте, что, в свою очередь, помогло проверить влияние светового метронома на развитие физических качеств баскетболистов. Комплексная оценка физической подготовленности спортсменов 15–17 лет проводилась на всех этапах учебно-тренировочного процесса, фиксировались измерения и динамика результатов уровня физической подготовленности.

Можно констатировать, что световые сигналы, издаваемые световым метрономом, повлияли на качество выполнения спортсменами упражнений, благодаря чему в течение всего эксперимента наблюдалась положительная динамика в развитии скоростно-силовых качеств баскетболистов, что, в свою очередь, говорит об эффективности применения данного устройства. Повышение качества выполнения упражнений объясняются влиянием специально раз-

работанных и внедренных в учебно-тренировочный процесс средств подготовки баскетболистов с применением светового метронома и комплекса упражнений с непосредственной практической реализацией.

Впервые в системе физической подготовки баскетболистов 15–17 лет предложено использовать специальное учебное средство — световой метроном, показаны его роль и место в учебно-тренировочном процессе. Использование светового метронома может быть полезно в процессе физической подготовки спортсменов не только в баскетболе, но и в других видах спорта.

Результаты исследования значимы для школы баскетбола, системы повышения квалификации и переподготовки специалистов в области физической культуры и спорта, их освоение полезно для формирования как частных, так и общих представлений о специфических компонентах системы физической подготовки спортсменов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазин А. М. Сопряженное применение средств баскетбола и стритбола в процессе физического воспитания подростков 15–16 лет: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2015. 24 с.
2. Головки А. А. Эффективность бросков в кольцо в зависимости от свойств нервной системы баскетболистов с нарушениями слуха // Ученые записки Университета имени П. Ф. Лесгафта. 2020. № 10 (188). С. 90–93. <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.10.p90-93>
3. Гомельский А. Я. Библия баскетбола: 1000 баскетбольных упражнений. М.: Эксмо, 2016. 256 с.
4. Гомельский А. Я. Как играть в баскетбол. М.: Эксмо, 2015. 252 с.
5. Гомельский А. Я. Техническая подготовка в баскетболе. М.: Физкультура и спорт, 2002. 146 с.
6. Гомельский А. Я. Энциклопедия баскетбола от Гомельского. М.: Фаир-Пресс, 2002. 338 с.
7. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры. М.: Советский спорт, 2010. 464 с.
8. Луганский К. А. Модель формирования коммуникативного взаимодействия баскетболистов 13–15 лет // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2015. № 1. С. 57–63.
9. Максименко А. М. Теория и методика физической культуры. 2-е изд. М.: Физическая культура, 2009. 496 с.
10. Швецова Т. В., Ключникова С. Н. Особенности методики физической подготовки юных баскетболистов // Наука через призму времени: сборник материалов по итогам Всероссийского молодежного фестиваля (25–27 октября 2014 г., Ульяновск). Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова, 2015. С. 63–67.
11. Brand P., Brand M. The beauty of the game // Basketball and philosophy: Thinking outside the paint / ed. by J. L. Walls, G. Bassham. Lexington: University Press of Kentucky Publ., 2007. P. 94–103.
12. Delextrat A., Cohen D. Physiological testing of basketball players: Toward a standard evaluation of anaerobic fitness // Journal of Strength and Conditioning Research. 2008. Vol. 22. No. 4. P. 1066–1072. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181739d9b>

13. Erčulj F., Bias M., Bračič M. Physical demands on young elite European female basketball players with special reference to speed, agility, explosive strength, and take-off power // *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010. Vol. 24. No. 11. P. 2970–2978. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181e38107>
14. Fearnhead P., Taylor B. M. On estimating the ability of NBA players // *Journal of Quantitative Analysis in Sports*. 2011. Vol. 7. No. 3. P. 112–119. <http://dx.doi.org/10.2202/1559-0410.1298>
15. Gocentas A., Juozulynas A., Obelenis V., Andziulis A., Landör A. Patterns of cardiovascular and ventilatory response to maximal cardiopulmonary test in elite basketball players // *Medicina (Kaunas)*. 2005. Vol. 41. No. 8. P. 698–704. PMID: [16160419](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16160419/)
16. Marinković D., Pavlović S. The differences in aerobic capacity of basketball players in different playing positions // *Physical Education and Sport*. 2013. Vol. 11. No. 1. P. 73–80.
17. Mikolajec K., Góralczyk R., Poprzecki S., Zajac A., Szyngiera W. et al. The effects of specific conditioning on speed abilities in young female basketball players // *Journal of Human Kinetics*. 2003. No. 10. P. 39–48.

REFERENCES

1. Glazin A. M. Sopryazhennoe primeneniye sredstv basketbola i stribbola v protsesse fizicheskogo vospitaniya podrostkov 15–16 let: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Krasnodar, 2015. 24 s.
2. Golovko A. A. Effektivnost' broskov v kol'tso v zavisimosti ot svoystv nervnoy sistemy basketbolistok s narusheniyami slukha // *Uchenye zapiski Universiteta imeni P. F. Lesgafta*. 2020. № 10 (188). S. 90–93. <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2020.10.p90-93>
3. Gomel'skij A. Ya. Bibliya basketbola: 1000 basketbol'nykh uprazhnenij. M.: Eksmo, 2016. 256 s.
4. Gomel'skij A. Ya. Kak igrat' v basketbol. M.: Eksmo, 2015. 252 s.
5. Gomel'skij A. Ya. Tekhnicheskaya podgotovka v basketbole. M.: Fizkul'tura i sport, 2002. 146 s.
6. Gomel'skij A. Ya. Entsiklopediya basketbola ot Gomel'skogo. M.: Fair-Press, 2002. 338 s.
7. Kuramshin Yu. F. Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury. M.: Sovetskij sport, 2010. 464 s.
8. Luganskij K. A. Model' formirovaniya kommunikativnogo vzaimodejstviya basketbolistov 13–15 let // *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport*. 2015. № 1. S. 57–63.
9. Maksimenko A. M. Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury. 2-e izd. M.: Fizicheskaya kul'tura, 2009. 496 s.
10. Shvetsova T. V., Klyuchnikova S. N. Osobennosti metodiki fizicheskoy podgotovki yunyh basketbolistov // *Nauka cherez prizmu vremeni: sbornik materialov po itogam Vserossijskogo molodezhnogo festivalya (25–27 oktyabrya 2014 g., Ul'yanovsk)*. Ul'yanovsk: Ul'yanovskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni I. N. Ul'yanova, 2015. S. 63–67.
11. Brand P., Brand M. The beauty of the game // *Basketball and philosophy: Thinking outside the paint* / ed. by J. L. Walls, G. Bassham. Lexington: University Press of Kentucky Publ., 2007. P. 94–103.
12. Delextrat A., Cohen D. Physiological testing of basketball players: Toward a standard evaluation of anaerobic fitness // *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008. Vol. 22. No. 4. P. 1066–1072. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181739d9b>
13. Erčulj F., Bias M., Bračič M. Physical demands on young elite European female basketball players with special reference to speed, agility, explosive strength, and take-off power // *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010. Vol. 24. No. 11. P. 2970–2978. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181e38107>
14. Fearnhead P., Taylor B. M. On estimating the ability of NBA players // *Journal of Quantitative Analysis in Sports*. 2011. Vol. 7. No. 3. P. 112–119. <http://dx.doi.org/10.2202/1559-0410.1298>
15. Gocentas A., Juozulynas A., Obelenis V., Andziulis A., Landör A. Patterns of cardiovascular and ventilatory response to maximal cardiopulmonary test in elite basketball players // *Medicina (Kaunas)*. 2005. Vol. 41. No. 8. P. 698–704. PMID: [16160419](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16160419/)
16. Marinković D., Pavlović S. The differences in aerobic capacity of basketball players in different playing positions // *Physical Education and Sport*. 2013. Vol. 11. No. 1. P. 73–80.
17. Mikolajec K., Góralczyk R., Poprzecki S., Zajac A., Szyngiera W. et al. The effects of specific conditioning on speed abilities in young female basketball players // *Journal of Human Kinetics*. 2003. No. 10. P. 39–48.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

ГОЛОВКО Андрей Александрович — *Andrej A. Golovko*

Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия.

Herzen State Pedagogical University of Russia, Saint Petersburg, Russia.

SPIN-код: 8660-4626, e-mail: andrigolovko@mail.ru

Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спортивно-массовой работы института физической культуры и спорта.

Поступила в редакцию: 28 июня 2023.

Прошла рецензирование: 12 июля 2023.

Принята к печати: 15 сентября 2023.