

УДК 796.052

## **ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПОРТСМЕНА С ПОЗИЦИИ СПОРТИВНОЙ ОФТАЛЬМОЭРГОНОМИКИ**

*Цзинь Ань, кандидат педагогических наук,*

*Уханьский спортивный университет, провинция Хубэй, Китай,*

*Анатолий Николаевич Тамбовский, доктор педагогических наук, профессор,*

*Московская государственная академия физической культуры», Малаховка*

### **Аннотация**

С позиции спортивной офтальмоэргономики рассмотрена фазовая структура реализации технико-тактического действия спортсмена. Выделены нерешенные вопросы принятия спортсменом конкретного тактического решения, возникшей спортивной ситуации. На примере некоторых видов спорта показана целесообразность учета психофизиологических показателей спортсмена для корректного решения вопросов амплуа, определения игрового места на поле (площадке), подбора игроков, и ряда других.

**Ключевые слова:** спортивная офтальмоэргономика, технико-тактические действия, психофизиологические показатели, визокинематика, точность.

## **TECHNICAL-TACTICAL ACTIVITY OF ATHLETE FROM THE POSITION OF SPORTS OPHTHALMEROGONOMICS**

*Jing An, PhD,*

*Wuhan Sports University, Hubei Province, China*

*Anatoly Nikolaevich Tambovskij, the doctor of pedagogical sciences, professor,*

*Moscow State Academy of Physical Education, Malakhovka*

### **Annotation**

The phase structure of the implementation of the technical-tactical action of the athlete is considered from the perspective of sports ophthalmicergonomics. Unresolved issues of acceptance by the athlete of a specific tactical decision in the emerging sport situation are highlighted. The example of some sports shows the advisability of taking into account the psychophysiological indicators of the athlete for the correct resolution of issues of role, the definition of a playing place on the field (court), the selection of players and others.

**Keywords:** sports ophthalmicergonomics, technical and tactical actions, psychophysiological indicators, visokinematics, accuracy.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Двигательная активность спортсмена в большинстве видов спорта характеризуется совокупностью сенсорных отношений, организующих и строящих движения. При этом большое разнообразие соревновательных действий (и естественно, технико-тактических тоже) в любом виде спорта имеет единые психофизиологические (и нейрофизиологические) основы.

Во многом результативность деятельности спортсмена зависит от готовности сенсорных (в частности, зрительной) систем на данный момент, степени их утомляемости и в целом способности сохранять рабочие параметры на должном уровне в пределах необходимого времени.

Такой подход дает основания говорить о том, что с позиции спортивной офтальмоэргономики [3, 4] использование ее методического арсенала может оказаться достаточно эффективным вариантом в построении и совершенствовании технико-тактической подготовки спортсмена. Рассмотрение некоторых особенностей и возможностей такого подхода и стало целью данной работы.

Основными средствами и методами в этой работе выступали анализ, интерпретация, обобщение и формализация.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Уже в самом начале своего исследования мы исходили из того, что фактически любое технико-тактическое действие представляет собой целенаправленное действие, которое организуется осознанно, двигательным реализуется и корректируется в соответствии с целевой предназначенностью и с учетом функциональных возможностей спортсмена. С позиций спортивной офтальмоэргономики процесс реализации технико-тактического действия (задачи) можно представить в виде определенной структуры. При этом в ней легко просматриваются три последовательные фазы: подготовки, реализации и оценки [4].

В первой фазе (подготовке) происходит формирование плана решения технико-тактической задачи (то есть, когда, что и как делать) путем формирования структуры решения и соответствующего, с учетом условий спортивной ситуации, выбора необходимого технического приема (или целого их состава) из всего арсенала технической оснащенности спортсмена. Вариант (варианты) решения формируется с учетом знаний, тактического опыта, планов тренера и личных планов (мотиваций) его воспитанника, психофизиологических возможностей и состояния спортсмена, пространственно-временных условий спортивной деятельности и др. Все это позволяет конкретизировать (и объективизировать) тактическую установку на отдельные соревнования, игру, матч, бой или их часть, что способствует формированию определенного способа решения технико-тактической задачи.

Вторая фаза – процесс решения данной задачи, представляет собой собственно исполнительную фазу по реализации соответствующего действия. Предварительный двигательный план технико-тактического действия намечается в виде общего плана, в то же время его отдельные моторные элементы изменчивы. Необходимо отметить, что решение отмеченной задачи базируется на информации, получаемой от сенсорных систем перед началом действия, по ходу его выполнения и по его завершению. При этом ведущей из них у спортсмена чаще всего выступает зрительная система [2, 3].

Сравнение всей поступающей информации происходит на третьей, оценочной фазе реализации технико-тактического действия, которая предусматривает контроль процесса решения задачи и общую оценку результата этого решения. Это в свою очередь способствует объективизации выбора методов коррекции как способа решения технико-тактической задачи, так и процесса ее решения.

Тесное переплетение технической и тактической составляющих спортивной деятельности и при этом нечеткое понимание особенностей работы зрительно-глазодвигательной системы спортсмена в конкретных спортивных ситуациях приводит иногда к результатам, вызывающим больше вопросов, чем ответов. Так, указывается на прямую зависимость вероятности отражения мяча от времени его прослеживания [2]. Наши предварительные результаты позволяют говорить, что это наиболее характерно только для стационарных условий или очень простых, в тактическом отношении, игровых ситуаций [4].

С учетом сказанного уже неоднозначно воспринимаются рекомендации, что для повышения результативности (эффективности) деятельности вратаря нужно тренироваться в условиях короткого времени зрительного прослеживания мяча и уделять особое внимание тренировке “быстрого переключения направления движения глаз” [2].

Следует отметить важность решения вопросов обучения спортсмена технико-тактическому мастерству на базе офтальмоэргономического подхода к спортивной деятельности. Однако, здесь сразу встают естественные вопросы: какие из них наиболее важные и требуют первоочередного рассмотрения, можно ли их решить и если можно, то как? А также, какие функциональные особенности зрительно-глазодвигательного аппарата наиболее важны для конкретного вида спорта? В каких условиях эти функции нарушаются (изменяются) и можно ли научиться компенсировать отмеченные нарушения?

ния? Не изменяется ли при нашем вмешательстве работа других подсистем организма спортсмена? Как все это может повлиять на успешность процесса обучения (и совершенствования) спортсмена? Вместе с тем пока готового ответа на имеющиеся вопросы пока нет. Но по мере более детального их рассмотрения прогресс в решении данных вопросов должен быть.

Эффективность деятельности спортсмена в большинстве видов спорта во многом определяется успешностью выполнения необходимых движений с точностью, достаточной для достижения соответствующего результата. Среди них особое место занимают движения, обеспечивающие так называемую целевую точность, которая связана с поражением цели снарядом или предметом. При этом ее следует рассматривать как специфическое ведущее качество соревновательной деятельности в спортивных играх и единоборствах. Сделанное замечание указывает на то, что овладение отмеченными движениями и их совершенствование должны осуществляться на основании цели и условий соревновательной деятельности, особенно в видах спорта, где точность является показателем, определяющим успех технических действий.

Точность запланированного двигательного действия во многом зависит от того, насколько качественную информацию о текущем положении ситуации на этапе подготовительной фазы действия получает мозг спортсмена и как эффективно идет взаимодействие

Существует целый ряд работ, в которых точностные вопросы деятельности спортсмена рассмотрены с разных сторон [2]. Анализ этих исследований приводит к мнению, что процессы формирования, осуществления и совершенствования точностно-целевых действий спортсмена требуют своего соответствующего рассмотрения с позиций спортивной офтальмоэргономики [3].

В частности, И.П. Бышлыков указывает на то, что в командно-игровых видах спорта даже частичный учет зрительно-глазодвигательных параметров спортсмена способствует уточнению, профилей активности футболиста, особенностей группового взаимодействия в баскетбольной команде и некоторых межперсональных взаимосвязей в бейсбольной команде, а изучение значимости некоторых психофизиологических тестов для игроков университетских команд по американскому футболу показало хорошую информативность тестов, имеющих зрительную составляющую [2].

В своей аналогичной работе с баскетбольной командой (высшая лига РФ) мы опирались главным образом на индивидуальные параметры зрительно-глазодвигательной активности, специфику тактического мышления и морфологию (ведущие глаз, нога, рука) спортсмена. В результате уточнения персональных тактических задач каждому баскетболисту, тактических перестановок (уточнения целесообразных индивидуальных рабочих зон на площадке) некоторых игроков и формирования у них оптимальной визокинематики (глазодвигательной активности, регистрируемой с помощью специально разработанного устройства [1]), улучшилось взаимопонимание партнеров, повысилась индивидуальная и командная эффективность игры, что отразилось на успехах команды в целом [4].

В командно-игровых видах спорта для конкретного состава команды решению многих тактических вопросов может способствовать знание тренером индивидуальных способностей зрительной системы каждого игрока в определенных спортивных ситуациях. Для примерной оценки таких способностей можно использовать упрощенные варианты: специально разработанные экспресс-тесты [4].

Данное мнение основывается на наличии серьезной разницы (до  $27,8 \div 56,1\%$ ) между статической и динамической точностями прицеливания [4]. При этом в работе И.П. Башлыкова показано, что техника баскетбольного броска зависит от ориентации спортсмена по отношению к корзине. В частности, момент начала разгибания суставов верхней конечности бросающей руки определяется на основе зрительной информации. В этой же

работе указывается на результаты исследования Н. Ripoll et al., в соответствии с которыми “из-за нерациональной техники установки взора” (неоптимальной визокинематики – А.Т.) начинающие баскетболисты часто не успевают увидеть центральным зрением кольцо перед броском: в 28% попыток взгляд у них не был направлен на кольцо [2].

Исследования, проведенные на стрелках и волейболистках, показали, что визокинематика спортсмена при прицеливании в статичных условиях (неподвижны и спортсмен, и мишень) серьезно отличается от характера визокинематики в динамичных условиях (подвижна только мишень). Вероятно, именно эти различия, а также уровни подготовленности спортсмена и особенности его психофизиологии способствуют разным уровням работоспособности окологлазных мышц [4].

Значимость способности точно оценивать расстояния (для достижения высокого уровня целевой точности) заметно возрастает при ограничении времени визуальной фиксации. Скоротечность игровых ситуаций, их пространственная вариативность часто ставят спортсмена перед необходимостью быстрой оценки расстояний до нескольких элементов этих ситуаций за одно (максимум два) переакомодационное движение. Данное ограничение связано с минимальным временем работы цилиарной мышцы ( $0,2 \pm 0,6$  с) для обеспечения перевода взгляда ближе – дальше.

Эффективность тактических действий спортсмена определяется, главным образом, особенностями его тактического мышления. Однако, как уже неоднократно отмечалось в данной работе, особенности мышления отражаются на глазодвигательной активности занимающегося спортом.

Одним немаловажным, по нашему мнению, зрительно-глазодвигательным параметром, влияющим на эффективность тактической деятельности спортсмена, является время информационного поиска (как параметр изменения психической деятельности) базовых элементов спортивной ситуации и установления между ними функциональных связей. Оказалось, что на численные значения этого времени влияет и эффект “чужого” поля. В зависимости от целого ряда индивидуальных особенностей спортсмена время визуального информационного поиска увеличивается в среднем на 15-65 мс. Часто наиболее значимой причиной такого замедления является непривычность пространственной ориентации применительно к условиям “чужого” поля [3, 4].

Пока немногочисленные исследовательские результаты свидетельствуют о практически одновременном изменении и характера визокинематической картины спортивной ситуации, особенно частоты прохода взгляда по определенным элементам визуально фиксируемого изображения [3, 4]. Конкретизация статистических данных по данному вопросу требует дополнительных исследований.

Представляется важным отметить, что содержание последнего абзаца указывает на возможную взаимосвязь зрительно-глазодвигательной активности спортсмена с его антиципирующей реакцией [4]. Это, на наш взгляд, вполне логично, так как для предвосхищения какого-либо действия любому человеку необходим какой-то отправной ориентир (момент, ситуация, движение, элемент), служащий основой для быстрого завершения домысливания ситуации и принятия необходимого решения. К тому же весь этот процесс сопровождается неоднозначным “тонизирующим” влиянием соревновательных условий на психику спортсмена и, как следствие, на качество его технико-тактической деятельности и зрительно-глазодвигательной активности [3, 4].

## ВЫВОДЫ

1. Различные стороны проблемы зрения в спорте интересуют специалистов. При этом акцент в их исследованиях делался в основном на следующих направлениях: уточнение зрительных параметров спортсмена, влияние зрения на технические (в основном точностные) и тактические (пространственно-временные) параметры спортивной деятельности. При этом предпринимались попытки применения нейропсихофизиологиче-

ских подходов к анализу зрительного восприятия спортивной ситуации, как в реальных соревновательных условиях, так и на этапе обучения спортсмена [2].

2. Отсутствие системности и комплексности в проведенных исследованиях, а также единых методов, условий и единиц измерений способствовало нередко неоднозначному трактованию полученных результатов. Это в свою очередь приводило иногда к дублированию работ разными специалистами, но, в то же время, и к противоположным выводам по их результатам.

3. На эффективность технико-тактических действий спортсмена в тренировочных и соревновательных условиях влияют его индивидуальные особенности зрительно-глазодвигательной активности как важной составляющей этих действий, что соответственно, указывает на целесообразность использования офтальмоэргonomического подхода в тренировочно-соревновательном процессе для повышения эффективности технико-тактических действий спортсмена в различных видах спорта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А.С. 1673040 СССР, МКИ А 61 F 3/113. Устройство для определения глазодвигательных функций / Тамбовский А.Н., Ястребков А.Б. (СССР). – № 4450196; заявл. 28.06.88 ; опубл. 30.08.91, Бюл. № 32. – 3 с.
2. Башлыков, И.П. Куда смотреть? : (направление взора и движения глаз в спортивных заданиях) / И.П. Башлыков // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 2. – С. 7-15.
3. Тамбовский, А.Н. Об основах офтальмоэргonomики спортивной деятельности / А.Н. Тамбовский, Ю.В. Менхин // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – С. 66-70.
4. Тамбовский, А.Н. Теоретические и прикладные основы спортивной офтальмоэргonomики : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Тамбовский Анатолий Николаевич. – М., 2003. – 48 с.

#### REFERENCE

1. Tambovskij, A.N. and Yastrebkov, A.B. (1991), *Device for determining oculomotor functions*, Inventor's Certificate 1673040 (USSR), MКИ A 61 F 3/113., (USSR) B.I. No. 32.
2. Bashlykov, I.P. (1998), "Where to look? : (The direction of eyes and eye movements in sports assignments)", *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 2, pp. 7-15.
3. Tambovskij, A.N. and Menshin, Yu.V. (1998), "On the basics of ophthalmicergonomics of sports activity", *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 8, pp. 66-70.
4. Tambovskij, A.N. (2003), *Theoretical and applied bases of sports ophthalmicergonomics*, dissertation, Moscow.

**Контактная информация:** tambovskij@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 29.05.2017*

**УДК 796.431.1**

### **ВЫБОР СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СКОРОСТНОГО ТИПА ОТТАЛКИВАНИЯ В ПРЫЖКАХ В ВЫСОТУ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ 16-17 ЛЕТ**

*Екатерина Геннадьевна Цуканова, кандидат педагогических наук, мастер спорта РФ по легкой атлетике, Кристина Анатольевна Грайворонская, магистр, Российский государственный социальный университет, г. Москва; Геннадий Николаевич Германов, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник физической культуры РФ, Московский городской педагогический университет, Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II, г. Москва*

#### **Аннотация**

В работах многих авторов показано, что на тренировочном этапе и этапе совершенствования спортивного мастерства закладывается фундамент физической и технической подготовленности легкоатлетов-прыгунов в высоту, требующий, во-первых, высокого уровня развития скоростно-