

УДК 796.052

Алгоритмический подход к двигательной подготовке спортсменов ситуационных видов спорта

Петров Сергей Иванович, кандидат психологических наук, доцент

Ротенберг Павел Аркадьевич

Козин Вадим Витальевич, кандидат педагогических наук, доцент

*Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и
здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

Аннотация. В статье рассматриваются основы алгоритмического подхода к двигательной подготовке спортсменов с введением последовательности разработки ситуационных упражнений, обеспечивающих решение двигательных задач с учетом алгоритмических предписаний двойственного характера: с одной стороны они включают фазовость восприятия условий игры или поединка, с другой, обуславливают последовательность разработки упражнений и их содержание.

Ключевые слова: проектирование, алгоритмизация, тактика, техника, игровая ситуация, двигательная подготовка.

Algorithmic approach to motor training of situational sports athletes

Petrov Sergey Ivanovich, candidate of psychological sciences, associate

Rotenberg Pavel Arkadievich

Kozin Vadim Vitalievich, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract. The article discusses the basics of an algorithmic approach to the motor training of athletes with the introduction of a sequence for the development of situational exercises that ensure the solution of motor problems taking into account algorithmic instructions of a dual nature: on the one hand, they include the phase perception of the conditions of a game or fight, on the other hand, they determine the sequence of development of exercises and their content. Research methods: review of specialized sources, scientific research on management, algorithmization of tactical and technical training of situational sports athletes, modeling.

Keywords: planning, algorithmization, tactics, technique, game situation, motor training.

ВВЕДЕНИЕ. Одна из ключевых тенденций развития современных ситуационных видов спорта, к которым преимущественно относятся игровые виды и единоборства, заключается в повышении интенсивности двигательных действий спортсменов в соревновательных условиях. Для преодоления атлетичных и мобильных систем нападения и защиты необходим качественно иной уровень тактико-технической подготовленности спортсменов [1]. Исходя из этого, важной задачей спортивной подготовки является совершенствование планирования учебно-тренировочного процесса для повышения эффективности управления деятельностью спортсменов. Поиски оптимальных путей управления процессом спортивной подготовки привели к использованию программирования тренировочного процесса, базовой составляющей которого является алгоритмизация.

Методы исследования: обзор специализированных источников, научных исследований по управлению, алгоритмизации тактико-технической подготовки спортсменов ситуационных видов спорта, моделирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Основное отличие алгоритмического подхода к процессу двигательной подготовки от классической формализованной алгоритмизации, например используемой в математике, состоит в том, что основным исполнителем анализируемых алгоритмов решения двигательных задач является спортсмен [2]. В процессе спортивной подготовки алгоритмы допускают со-

держательные, субъективные операции, которые зависят от человеческого фактора и уровня подготовленности спортсмена.

Необходимо отметить, что детерминированность двигательных задач в ситуационных видах спорта не подкреплена практической значимостью, так как при выполнении двигательного действия, алгоритма (последовательности двигательных фаз) у спортсмена не просто имеется возможность совершать действия с множеством альтернатив, но и стоит основная задача применять их к постоянно меняющимся условиям игры или поединка. Для подобных алгоритмов, обладающих массовостью и целевой вариативностью, введено понятие алгоритмические предписания [3].

Любопытны попытки осмыслить алгоритмический подход с традиционных позиций дифференциации. Так, в исследовании [4] выявлено, что при обучении двигательному действию в процессе тренировки необходимо создать такую обстановку, где спортсмен тренировал бы по выбору тот элемент, который наиболее целесообразен для применения в этой ситуации. Когда спортсмен попадает в такие условия, его мышление в процессе применения того или иного технического элемента развивается и, таким образом, дает ему возможность претворить в действительность технический элемент не механически, а творчески. Надо заметить, что это редкий случай, когда специалисты приходят к правильным выводам, несмотря на нечетко сформулированную исходную посылку: чему же все-таки обучается спортсмен в данном случае, техническому элементу или игровому действию?

Например, в исследовании [5] утверждается, что «живое движение» определяется парадоксальной двойственностью: с одной стороны, период «свободы живого движения» значительно мал, так как с самого момента рождения ребенка начинается его знаковое обуздание. Так были выявлены типовые игровые ситуации в баскетболе, являющиеся организующим звеном в алгоритмизации обучения тактико-техническим действиям и их моделировании.

Формирование алгоритмического предписания включает последовательность, в которой необходимо выполнять двигательные действия для получения промежуточного (недостаточного) или конечного результата. В теории и методике спортивных игр и единоборств описание подобных алгоритмов отображается в линейных и нелинейных классификациях.

Для эффекта спонтанности и попутного обучения двигательным действиям в спорте используются ситуации, представляющие некую угрозу для жизни человека. В исследовании [1] занимающимся предлагались ситуативные задачи с элементами волейбола, баскетбола и единоборств, ориентированные на выживание в создавшейся ситуации, развитие оперативности и самостоятельности в принятии решений, активности и надежности в двигательной деятельности, направленной на преодоление возникшей ситуации.

В свою очередь программированное обучение получило широкое развитие по видам управления движениями с использованием положений кибернетики. В области спорта использование элементов программирования сыграло большую роль в формировании двух основных направлений исследований. Первое связано

со спецификой двигательной деятельности спортсмена и включает в себя не только лабораторные и теоретические разработки [6]. Второе направление связано с особенностями мыслительной деятельности и строится на основе четкого предписания, алгоритма, требующего выполнения операций в строгой логической последовательности.

В процессе двигательной подготовки прикладной аспект алгоритмизации заключается в разработке алгоритмов решения двигательных задач и обучения им спортсменов, а также в алгоритмизации, последовательности самого процесса двигательной подготовки. В этой связи необходима формализация и автоматизация отдельных процессов, которые основаны на биологических, психофизиологических закономерностях развития человека, а также на особенностях восприятия информации и выбора соответствующего действия. Знание этих закономерностей позволяет значительно снижать затраты на осуществление процесса двигательной подготовки и освобождает тренера от значительного объема рутинной работы при разработке ситуационных упражнений.

Сложность построения двигательных действий характеризуется количеством последовательно и параллельно включенных образующих элементов в доступной к освоению двигательной деятельности. Следовательно, сложность построения возможных движений определяет уровень освоения образовательной двигательной среды, что может характеризоваться как показатель обучаемости. Данная характеристика освоения двигательной деятельности определяется структурно-функциональными связями нервных центров и существенно зависит от меры физиологической зрелости развития высшей нервной деятельности и организма спортсменов, а также от специфики обработки информации для последующего решения двигательной задачи.

Предписания могут быть составлены как для одного двигательного действия, так и для их совокупности, доступной для спортсмена на том или ином этапе подготовки. Только после овладения первой серией упражнений можно переходить ко второй и последующим сериям со строгим контролем и коррекцией со стороны тренера или самого спортсмена. При этом алгоритмические предписания включают составляющие динамического и двигательного стереотипов.

В процессе реализации ситуационных упражнений происходит изучение тактико-технических действий с учетом типовых ситуаций, формируется ситуационное восприятие спортсменов, происходит развитие мыслительных процессов через композицию промежуточных и конечных результатов двигательных задач.

При составлении предписаний алгоритмического типа нами использовалось моделирование, при котором набор упражнений систематизируется в определенной последовательности с учетом структуры и содержания двигательных действий и условий, ситуаций игры или поединка (рисунок 1).

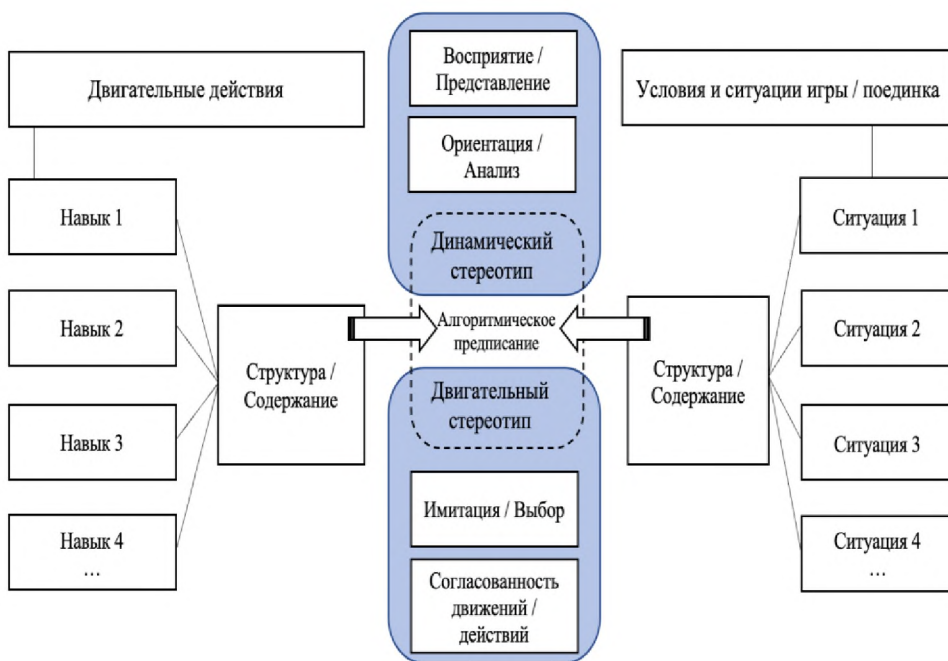


Рисунок 1 – Процесс составления предписаний алгоритмического типа в ситуационных видах спорта

Свойством, характеризующим эффективность деятельности спортсмена, является количество усвоенных «попутных» двигательных действий, составляющих двигательный опыт, из которого происходит выбор решения, максимально близкого к ситуации на текущий момент. Как следствие, адекватность выбора необходимого двигательного решения выражается в формализации нечетких представлений наиболее приемлемого решения задачи из возможных вариантов.

В основе проявления данного свойства лежит такой вид внутреннего торможения, как дифференцированное, которое обеспечивает детализацию сравнительного отличия по времени, пространству и усилий в обеспечении выбора адекватного решения. Ввиду этого тренер может выявлять спортсменов, более способных к быстрому восприятию информации и оценке окружающих условий, а соответственно наиболее обучаемых и имеющих высокий спортивный интеллект.

Определение указанных свойств осуществляется с учетом общих принципов спортивной тренировки:

- определение свойств ситуационных упражнений должно осуществляться на основе идентификации набора навыков спортсмена на каждом этапе подготовки;
- в процессе подготовки должен соблюдаться принцип перехода от усвоения простых упражнений к сложным;
- переход к усвоению нового ситуационного упражнения должен осуществляться в случае успешного усвоения предыдущего;
- в процессе двигательной подготовки должна осуществляться стабилизация субъективной степени трудности упражнений для каждого спортсмена с учетом фазовости ситуационного восприятия.

Все структурные элементы тренировочной программы строятся по схеме «информация-операция-контроль» и учитывают фазы ситуационного восприятия условий игры или поединка. Одним из ключевых этапов организации процесса двигательной подготовки является введение последовательности разработки ситуационных упражнений, обеспечивающих решение двигательных задачи с учетом алгоритмических предписаний двойственного характера: с одной стороны они включают фазовость восприятия условий игры или поединка, с другой обуславливают последовательность разработки упражнений и их содержание.

ВЫВОДЫ. Алгоритмизация двигательной подготовки спортсменов ситуационных видов спорта с учетом педагогической целесообразности ее организации представляет возможность реализации дидактических принципов систематичности и доступности. Систематический и последовательный порядок усвоения знаний, формирования умений и навыков связан с природой алгоритмического предписания, в котором структурные компоненты ситуаций и двигательных действий основаны на предшествующих и определяют последующие шаги алгоритма.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Козин В. В., Салугин Ф. В., Салугин А. В. Специфика противостояния соперников в ситуационных видах спорта // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. 2017. № 1. С. 52–56. EDN: XNFNTF.
2. Барчукова Г. В. Автоматизация и вариативность двигательных действий в индивидуально-игровых видах спорта // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы : тез. докл. междунар. конгр. Москва, 1998. Т. 1. С. 222–223.
3. Померанцев А. А., Коршиков В. М., Воробьев Г. А. Алгоритмизация реконструкции пространственных координат для кинематического анализа техники спортивных движений, выходящих из фронтальной плоскости, с использованием одной видеокамеры // Вестник спортивной науки. 2010. № 2. С. 15–20.
4. Зыков А. В., Козин В. В. Управление тактико-технической подготовкой хоккеистов 11-12 лет с учетом принципов интеграции и ситуационного подхода // Наука и спорт: современные тенденции. 2015. Т. 7, № 2. С. 20–24. EDN: TSFDUT.
5. Кутаевский С. А., Козин В. В. Деятельностно-ситуативный способ обучения баскетболистов 8-11 лет технико-тактическим действиям // Омский научный вестник. 2014. № 4 (131). С. 137–140. EDN: SZVGZJ.
6. Черноусова О. Г. Информационные технологии в сфере физической культуры и спорта // Использование современных информационных технологий в образовании. Армавир, 2018. С. 64–68.

REFERENCES

1. Kozin V. V., Salugin F. V., Salugin A. V. (2017), «Specifics of confrontation between opponents in situational sports», *Issues of functional training in elite sports*, № 1, pp. 52–56.
2. Barchukova G. V. (1998), «Automation and variability of motor actions in individual team sports», *Man in the world of sports: New ideas, technologies, prospects*, T. 1, pp. 222–223.
3. Pomerantsev A. A., Kortikov V. M., Vorobyov G. A. (2010), «Algorithmization of reconstruction of spatial coordinates for kinematic analysis of the technique of sports movements emerging from the frontal plane, using one video camera», *Bulletin of Sports Science*, № 2, pp. 15–20.
4. Zykov A. V., Kozin V. V. (2015), «Management of tactical and technical training of hockey players 11-12 years old, taking into account the principles of integration and situational approach», *Science and Sports: Current Trends*, T. 7, № 2, pp. 20–24.
5. Kugaevsky S. A., Kozin V. V. (2014), «An activity-situational method of teaching technical and tactical actions to basketball players aged 8-11 years», *Omsk Scientific Bulletin*, № 4 (131), pp. 137–140.
6. Chernousova O. G. (2018), «Information technologies in the field of physical culture and sports», *The use of modern information technologies in education*, pp. 64–68.

Поступила в редакцию 12.03.2024.

Принята к публикации 20.03.2024.