

30. *Performance Related Technique Factors in Olympic Sprint Kayaking : papers from the 33rd International Conference on Biomechanics in Sports, Poitiers, 29 June–3 July 2015 / University of Poitiers ; ed.: F. Colloud [et al.]. – Poitiers : University of Poitiers, 2015. – P 7–11.*

31. Влияние утомления мышц на кинематику движений при гребле на байдарке / К. К. Бондаренко [и др.] // *Российский журнал биомеханики.* – 2010. – № 1 (47). – С. 48–55.

32. *Sperlich, J. Biomechanical testing in elite canoeing / J. Sperlich, J. Baker // 20 International Symposium on Biomechanics in Sports, Cáceres, July 1–5, 2002. – Cáceres, 2002. – P. 44–47.*

33. Анциперов, В. В. *Технология тензометрического измерения в спорте : моногр. – Волгоград : ФГОУВПО «ВГАФК», 2013. – 129 с.*

34. *Sperlich, J. Biomechanics of canoe slalom : measuring techniques and diagnostic possibilities / J. Sperlich, J. Klauck // 10 International Symposium on Biomechanics in Sports, Milan, June 15–19, 1992. – Milan, 1992. – P. 82–84.*

35. *Tullis, S. Detailed on-water measurements of blade forces and stroke efficiencies in sprint canoe / S. Tullis, C. Galipeau, D. Morgoch // Proceedings. – 2018. – Vol. 2. – P. 306–314.*

36. *Flammini, A. Advanced interfaces for resistive sensors / A. Flammini, A. Depari // Smart Sensors and MEMS. – 2018. – P. 171–219.*

37. Васюк, В. Е. Алгоритм анализа мощности движений спортсменов-гребцов в заданиях скоростно-силовой направленности / В. Е. Васюк, Д. А. Лукашевич, П. И. Мудрагель // *Мир спорта.* – 2021. – № 2 (83). – С. 24–29.

УДК 799.311:796.012+796.01:159.9

НЕХАЕВА Валерия Георгиевна

*Белорусский государственный университет физической культуры,
Минск, Республика Беларусь*

МЕХАНИЗМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ ОШИБОК У СТРЕЛКОВ-СПОРТСМЕНОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ

Процесс обучения и овладения двигательными навыками неотделим от психических явлений, сопровождающих данную деятельность. Для эффективного воздействия на обучаемого с целью формирования того или иного двигательного навыка, необходимо учитывать как физиологические, так психические закономерности обучения. Педагог как регулятор этой деятельности должен не только владеть закономерностями физического и психического развития личности, но и сам обладать определенным набором психических навыков, чтобы транслировать их занимающимся и создавать благоприятную микросреду для их формирования.

Ключевые слова: психические процессы; двигательный навык; мышление; ошибки; эмоции; педагог; развитие; внутриличностный конфликт; механизмы психологической защиты; концентрация внимания.

THE MECHANISM OF OCCURRENCE AND ELIMINATION OF COGNITIVE ERRORS IN SPORTS SHOOTERS IN THE PROCESS OF MOTOR SKILLS FORMATION

The process of motor skills learning and mastering is inseparable from the mental phenomena accompanying this activity. To effectively influence the trainee in order to form a particular motor skill, it is necessary to take into account both physiological and mental patterns of learning. The teacher, as the regulator of this activity, must not only possess the laws of physical and mental development of a person, but also have a certain set of mental skills in order to broadcast them to those involved and create a favorable microenvironment for their formation.

Keywords: mental processes; motor skill; thinking; errors; emotions; teacher; development; intrapersonal conflict; mechanisms of psychological protection; attention focusing.

Введение. Вектор развития психики людей и окружающей среды в целом. На задан генетическими предпосылками, но самых ранних этапах формирования и развитие психики происходит не изолированно и самостоятельно, а в результате развития большое влияние оказывает микросоциум – все значимые фигуры и авторитеты [1]. Под их воздействием в психике воздействия внешних факторов: других

человека формируется восприятие мира, восприятие себя, а также осознание своего места в этом мире, своей ценности и значимости, и, как следствие, желание и мотивация к реализации своих наследственных задатков и способностей. Полученные в детстве убеждения и правила становятся для личности опытом, на основании которого личность строит все свое дальнейшее взаимодействие как с миром и людьми, так и с самим собой. Результатом грамотных воздействий на психику является всесторонне и гармонически развитая личность, характеризующаяся не только физическим и психическим здоровьем, но и последующей индивидуацией – такое психологическое развитие личности, при котором реализуются индивидуальные задатки и уникальные способности человека.

Спортивная деятельность, как и любой другой вид деятельности, вносит свой вклад в психическое развитие личности и может иметь как позитивный, так и негативный эффект, что зависит от грамотности педагогических воздействий обучающего и от текущего уровня сформированности психики обучаемого [2].

Процесс обучения спортсмена новым двигательным навыкам не является механической трансляцией эффективной техники выполнения физического упражнения. Это намного более сложный процесс межличностного взаимодействия, в котором наряду с формированием двигательных навыков, формируются и психические навыки (на основании того, что уже сформировано ранее).

К тому же, процесс обучения, так или иначе, сопровождается неопределенностью, поскольку точный результат комбинации психофизических данных спрогнозировать невозможно. При умелой поддержке тренера, при создании безопасной психологической атмосферы обучаемый получает новый двигательный и эмоциональный опыт, который не нарушает его открытости к восприятию мира даже в

случае недостижения максимальных успехов по сравнению со своими сверстниками.

Вместе с тем стоит учитывать, что в психической сфере, как и в сфере двигательной активности, процесс освоения навыка сопровождается ошибками, когнитивными и двигательными. При непрофессиональных реакциях тренера на процесс овладения спортсменом соответствующими двигательными навыками, у спортсмена могут сформироваться психологические механизмы защиты. В результате любые упражнения, направленные на формирование двигательного навыка, будут тщетны, поскольку возможность его успешной реализации будет заблокирована на психическом уровне когнитивными ошибками.

Для эффективного устранения когнитивных ошибок при обучении двигательным действиям необходимо осознавать механизм их возникновения и владеть психологическими закономерностями формирования двигательного навыка.

Основная часть

Закономерности формирования двигательных навыков в физическом воспитании. Под формированием двигательного навыка в физическом воспитании понимается управляемый процесс межличностного взаимодействия тренера и спортсмена. Обучение может быть гарантированно успешным только тогда, когда тренер строит процесс освоения техники движений с учетом физиологической, психологической, педагогической и структурной закономерностей, лежащих в основе теории обучения. Одна из закономерностей – физиологическая – заключается в условно-рефлекторной природе двигательного навыка [3]. При формировании двигательного навыка (а двигательный навык – это условный рефлекс) в центральной нервной системе последовательно сменяются три фазы протекания нервных процессов, владея особенностями которых тренер может оптимизировать методику

преподавания с целью ускорения процесса обучения. Сформированный двигательный навык представляет собой способность спортсмена выполнять двигательное действие без значительного контроля сознания за основой техники, т. е. автоматизированно.

Вместе с тем современная теория обучения, не отвергая достижений условно-рефлекторной концепции формирования двигательных навыков, существенно обогащает ее за счет использования в ней положений общей теории деятельности. Таким образом, все большее значение в современной концепции обучения движениям играет психологическая закономерность. Решающая роль отводится формированию ориентировочной основы действий – программированию двигательной задачи. Данная программа опирается на такие важнейшие психологические компоненты деятельности как целевые установки и мотивация. Иными словами, фактор сознания ученика играет первостепенную роль, а усилия тренера должны быть направлены на формирование программы двигательного действия, постановку цели движения. Как только спортсмен начинает движение, оно сразу же подвергается контролю и в случае необходимости – коррекции. Ход выполняемого действия сопоставляется с программой и оценивается его выполнение. Таким образом, ориентировочная основа деятельности является управляющим и контрольно-корректировочным образованием, а двигательный аппарат человека осуществляет исполнительные функции. При такой расстановке акцентов процесс обучения движениям становится более эффективным, получается значительно меньше «технического брака».

Педагогическая закономерность при формировании двигательного навыка заключается в том, чтобы сформировать у ученика положительную учебную мотивацию, побудить его к сознательному и

осмысленному отношению к предстоящему овладению двигательным действием, а также сформировать знание о сущности двигательного действия.

Структурная закономерность формирования навыков основана на взаимодействии двигательных навыков в процессе обучения. Образование новых двигательных навыков осуществляется на основе наличия у человека сходных рефлекторных связей. Поэтому во многих случаях уже имеющиеся у спортсмена навыки могут по механизму переноса оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на вновь формируемые навыки. Данная закономерность важна при планировании очередности обучения новым движениям и обеспечивает возможность исключать влияние отрицательного переноса и шире использовать эффект положительного взаимодействия навыков, что позволяет существенно ускорить процесс обучения технике движений [3].

Психологические защиты и когнитивные искажения, сопровождающие процесс освоения двигательного навыка. Тренировочный процесс, как и любая деятельность, связанная с познанием нового, сопровождается неопределенностью и противоречивостью [4]. Для несформировавшейся личности процесс обучения может нести в себе угрозу самооценке личности, когда воспринимаемая информация противоречит основным личностным установкам. Несоответствие своих потребностей со своими возможностями может порождать внутренний конфликт, что может стать причиной возникновения психологической защиты, что, в свою очередь, препятствует адекватному восприятию реальности и затрудняет установление причинно-следственных связей между действием и результатом действия. К тому же психологические внутриличностные конфликты потребляют слишком много психической энергии, что препятствует должной концентрации внимания

на выполняемом действии, в то время как способность к концентрации внимания является одним из основополагающих психических условий успешной стрельбы.

Взаимодействуя с внешней средой, человек получает от рецепторов сигналы, руководствуясь которыми организм защищает свои наследственно закрепленные константы, поддерживает гомеостаз. Вместе с тем организм представляет собой динамическое сочетание устойчивости и изменчивости, в котором изменчивость служит его приспособительным реакциям к внешней среде, без которой его существование невозможно. Психика, в свою очередь, тоже имеет свои «рецепторы» для поддержания динамического равновесия между организмом и внешней средой. Такими рецепторами являются эмоции, которые направляют индивидуума в сторону активных действий, способствуют приспособлению человека к различным требованиям среды без ощущения внутреннего дискомфорта и без конфликта со средой.

В процессе осознания эмоций участвуют такие сферы психики, как восприятие и мышление [5]. Мышление основано на полученном опыте, который не является достоверным подтверждением объективной реальности, поскольку он основан на восприятии личностью происходящего, а не на безучастной констатации конкретных фактов, следовательно, опыт каждой конкретной личности субъективен. Вместе с тем именно на этом полученном опыте у человека и формируются убеждения о себе, о людях вокруг и об устройстве мира в целом. В результате чего формируются соответствующие эмоции и реакции на те или иные происходящие явления, что со временем закрепляется в психике в виде навыка и является схемой мышления и поведения в определенных ситуациях. Если данные навыки формировались стихийно, под воздействием неконтролируемых внешних факторов, то психика могла по-

лучить нагрузку большую, чем была способна усвоить. К тому же непосильная нагрузка могла угрожать безопасности для ядра личности [6]. Все это приводит к формированию психологических защитных механизмов, что, с одной стороны, как раз и призвано для адаптации, но если таких механизмов в избытке, то это искажает восприятие личностью реальности.

Примеры таких психологических защит на огневом рубеже проявляются в отговорках и оправданиях. Сами спортсмены зачастую ловят себя на первичной реакции отрицания своего участия в неудаче и ищут внешние факторы, которые помешали успешной стрельбе. Но при этом позже соглашаются с тем, что они просто не совладали со своими мыслями и эмоциями.

Формирование психологических защит сопровождается образованием когнитивных искажений – эволюционно сложившегося ментального поведения, которое возникает ввиду естественных ограничений психофизиологических возможностей психических процессов, способствуют более эффективным действиям и более быстрым решениям. Вместе с тем данные искажения могут являться следствием отсутствия соответствующих навыков мышления или неуместного применения навыков, бывших адаптивными в других условиях [7].

Когнитивные искажения могут быть представлены в виде 4 категорий: «Когда много информации» (проблема: переизбыток информации); «Когда не хватает смысла» (сложность понимания); «Когда быстро реагируем» (необходимость быстрого реагирования); «Когда запоминаем и вспоминаем» (соотношение запоминаемого и забываемого) [8].

Наличие когнитивных искажений, в свою очередь, приводит к формированию когнитивных ошибок. Существует большой перечень различных видов классификаций ошибочных действий для различно-

го рода деятельности. В спортивной сфере, несмотря на многообразие и различие видов спорта, по мнению Д.Н. Волкова, В.М. Аллахвердовой и других современных ученых, существует ряд универсальных ошибок, характерных для спортсменов любого вида спорта и любого возраста.

Примерами таких ошибок могут являться следующие виды ошибок:

– ошибки «заикливания»: неоправданная трата ресурсов на повторение своих ошибочных действий (спортсмен повторяет какое-либо движение или технический прием, которое у него временно не получается, до тех пор, пока не закончатся силы или его не попросят завершить тренировку);

– ошибки гиперконцентрации внимания и возникновение «слепоты» (при длительной концентрации на какой-либо задаче в какой-то момент спортсмен прекращает замечать мелкие изменения в своих ощущениях и за счет этого упускает из виду что-либо важное);

– ошибки оценки своей спортивной формы (спортсмен ошибается при оценке своих сил и спортивной подготовленности);

– ошибки анализа причин и условий неудачи (в процессе выполнения какой-либо задачи у спортсмена возникают одни и те же ошибки);

– ошибки, связанные с убежденностью в своей безошибочности (спортсмен относится к своим действиям как к правильным, даже если ему говорят, что они ошибочны);

– трудности настройки на задачу, частое отвлечение (спортсмену мешают соперники, партнеры по команде, зрители, а также другие обстоятельства настроиться и выполнить соревновательную задачу) [8].

Когнитивные ошибки понимаются как систематические ошибки в мышлении или шаблонные отклонения, которые возникают на основе дисфункциональных убеждений, внедренных в когни-

тивные схемы [5]. Вместе с тем данные ошибки легко идентифицируемы при анализе автоматических мыслей. Спортсмены, владеющие процессами приобретения (получение, отслеживание, контроль) и трансформации информации (отбор, соединение, планирование), поступающей в сознание, реже совершают когнитивные ошибки, что повышает их устойчивость к внешним и внутренним помехам и стрессовым факторам [8].

Поскольку эмоциональные реакции на любую поступающую в сознание информацию определяют характер и направленность наших действий, умение с ними справляться обуславливает эффективность функционирования психических процессов.

Таким образом, при подготовке стрелков-спортсменов наше внимание было направлено на формирование познавательной активности спортсменов к тренировочному процессу и изучение каждым спортсменом своей мыслительно-эмоциональной сферы во время выполнения заданной серии тестовых выстрелов. Основной задачей самонаблюдения было осознание спортсменами своих когнитивных ошибок, создающих трудности в эффективной реализации приобретенного двигательного навыка. Серии тестовых выстрелов осуществлялись спортсменами под наблюдением тренера, а также с использованием спортивно-стрелкового тренажера «СКАТТ», который отражает механические колебания ствола оружия и ряд других показателей во время выполнения результативного выстрела. Задача тренера – интерпретация полученных данных и формулирование индивидуальных методических рекомендаций.

Важным условием самонаблюдения являлось ведение дневника спортсмена-стрелка, поскольку критика к собственной внутренней речи на порядок ниже, чем к внешней. Таким образом, для того чтобы осуществить непредвзятый анализ своих

мыслей, эмоций и реакций, а также установить объективные причинно-следственные связи необходимо свои мысли воплощать и предъявлять на внешнем носителе. Так, путем ведения дневника, спортсмен учится устанавливать причинно-следственные связи между качеством выполнения двигательных действий и полученным результатом.

Изучая, отслеживая и фиксируя в дневнике спортсмена-стрелка свою мыслительную деятельность, стрелки выявили ряд произвольных мыслей, сопровождающих их тренировочную деятельность, достигли определенного уровня сознательности за счет установления мотивов своего поведения, отслеживания причинно-следственных связей между своими эмоциями – мыслями – реакциями и их интерпретацией тренером. По итогам данного самонаблюдения спортсменам стало значительно проще управлять собственным вниманием, концентрироваться на выполняемых двигательных действиях, сохранять устойчивость к внешним и внутренним помехам, к стрессовым факторам.

Конструктивное взаимодействие в учебно-тренировочном процессе спор-

тсмена и тренера при наличии генетической предрасположенности занимающегося к избранному виду спорта и при грамотном построении тренировочного процесса обеспечивает максимальное раскрытие потенциала спортсмена.

Вывод. Двигательные навыки формируются и развиваются в результате многократных повторений в процессе обучения и являются результатом прямого или опосредованного воздействия на психику обучаемого. В свою очередь, любое двигательное действие совершается во взаимосвязи с психическими процессами, поэтому овладение двигательными навыками на высоком уровне весьма затруднительно, если у спортсмена отсутствует сознательное и осмысленное отношение к данному процессу. Обучение является процессом активного межличностного взаимодействия. Если педагог обладает достаточными знаниями, спортсмен обладает соответствующими природными данными, а оба, в свою очередь, имеют сознательное и осмысленное отношение к тренировочному процессу, то результат обучения обещает быть в высшей степени плодотворным.

1. Макарова, И. В. Психология : конспект лекций / И. В. Макарова. – 2-е изд., доп. – М. : Юрайт, 2010. – 237 с.

2. Коменский, Я. А. Великая дидактика / Я. А. Коменский // Педагогическое наследие : сост. В. М. Кларин, А. Н. Джуринский. – М. : Педагогика, 1989. – С. 11–106.

3. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры : учеб. / А. М. Максименко. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ФиС, 2009.

4. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность : учеб. пособие / А. Н. Леонтьев. – М. : Академия, 2004. – 352 с.

5. Выготский, Л. С. Психика, сознание, бессознательное / Л. С. Выготский, К. Н. Корнилов // Элементы общей психологии (Основные механизмы человеческого поведения). – М. : Изд-во БЗО при педагогическом факультете 2-го МГУ, 1930. – С. 132–148.

6. Краевский, В. В. Основы обучения: Дидактика и методика : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Краевский, А. В. Хуторской. – М. : Академия, 2007. – 352 с.

7. Леонтьев, А. Н. Развитие памяти. Экспериментальное исследование высших психологических функций / А. Н. Леонтьев // Становление психологии деятельности: ранние работы / ред.: А. А. Леонтьев, Д. А. Леонтьев, Е. Е. Соколова. – М. : Смысл, 2003. – С. 27–198.

8. Когнитивная сфера спортсмена (теория и практика) : метод. рекомендации / А. Ю. Гиринская [и др.]. – Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2018. – 75 с.