

УРОВНИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ И ПСИХИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РЕГУЛЯЦИИ СПОРТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ



*Маланов С.В. – д.пс.н.,
доцент, профессор
кафедры общей
и прикладной пси-
хологии «Марийский
государственный
университет»
г. Йошкар-Ола*

Ключевые слова: уровни психофизиологической и психической регуляции спортивного действия, сознание в организации и регуляции спортивных действий и спортивной деятельности, сенсорные и перцептивные коррекции.

Keywords: *psycho-physiological and psychic levels regulation sports action, consciousness in the organization and regulation of sports action and sports activities, sensory and perceptual correction.*

Резюме. *Рассматриваются уровни психофизиологической и психической организации спортивной деятельности, от развития которых зависит успешность выступления на соревнованиях.*

Summary. *Analyzed levels of psycho-physiological and psychic organization of sports activity, which depends on the development successful performance in competition.*

Целостный системный анализ психологической и психофизиологической подготовки спортсмена возможен только на единых теоретических основаниях. Накопленные к настоящему времени в культурно-деятельностной психологии и физиологии активности данные позволяют с единых теоретических позиций анализировать широкий диапазон направлений как психологической, так и специальной психофизиологической подготовки спортсмена, как на протяжении тренировочного процесса, так и к выступлениям на соревнованиях.

В процессе спортивной подготовки, наряду с развитием общих и специальных физических качеств, формируются и совершенствуются психические функции обеспечивающие: а) ориентировку спортсмена в предметных и социальных условиях спортивной деятельности и в выполнении отдельных спортивных действий; б) приемы планирования, исполнения и регуляции спортивной деятельности и спортивных действий на основе предварительной ориентировки; в) приемы избирательного отбора и совершенствование на протяжении тренировочного процесса наиболее эффективных способов ориентировки и способов

реализации спортивной деятельности, а также в ее составе спортивных действий и движений [5, 9, 12].

Какие принципы лежат в основе организации спортивных движений и действий? Представления об условно-рефлекторной организации движений в «динамические стереотипы» на основе автоматизированных цепей элементарных ответных реакций на внешние раздражители (по И.П. Павлову) являются теоретически ограниченными. Спортивные движения следует анализировать в составе целостных активно организуемых субъектом целенаправленных действий, которые необходимо предполагают наличие психологических механизмов: а) мотивации и целеполагания; б) ориентировки в условиях, способах и средствах достижения намеченной цели; в) планирования способов достижения цели на основе вероятностного прогнозирования; г) контроля и коррекции действий в процессе их исполнения. Психологические и психофизиологические механизмы организации и регуляции спортивной деятельности, а также и отдельных спортивных действий имеют иерархическую функциональную структуру, включающую ряд взаимосвязанных уровней [1, 2, 6].

В составе спортивных действий могут выделяться осознаваемые и неосознаваемые механизмы регуляции. Сознательные формы ориентировки и регуляции действий формируются в онтогенезе человека и лежат в основе развития «высших психических функций». При этом с одной стороны, формируются (отсутствующие у животных) преднамеренно-произвольные и волевые приемы организации и регуляции действий. С другой стороны, по мере обозначения с помощью языковых и других знаково-символических средств операционально-исполнительных компонентов в составе спортивных действий и развития на этой основе произвольных форм их регуляции, начинают избирательно осознаваться и произвольно контролироваться исходно не осознаваемые автоматизированные психофизиологические механизмы их исполнения, контроля, коррекции.

Что лежит в основе развития сознательных (осознаваемых) форм психической ориентировки и организации действий? Сознание формируется на основе включения ребенка в общественные формы человеческой деятельности по отношению к объективной действительности, совершающейся в условиях языка, в условиях речевого общения [14, 15]. Сознание представляет собой специфические для людей способы ориентировки и организации действий, которые формируются, фиксируются, актуализируются и транслируются с опорой на языковые и знаково-символические средства в совместной деятельности и общении. Такие способы психической ориентировки «врастают» в ребенка из внешних форм взаимодействий с другими людьми и обеспечивают субъекту опосредствованные языком, знаками, символами преднамеренно-произвольные и рефлексивные формы организации и регуляции действий, общения, деятельности [4, 7].

С помощью языковых и знаково-символических средств ориентировочные составляющие внешних практических предметных действий обозначаются и начинают актуализироваться в форме представлений и понятий. Ориентировочные функциональные компоненты предметно-практических действий включаются в качестве семантического содержания в состав речевых и умственных действий. По мере речевого развития осознаваемыми становятся все те компоненты жизненного опыта, которые субъект: а) по речевым указаниям других людей может актуализировать в форме представлений и понятий на основе умственных операций и действий; б) может с помощью языковых и знаково-символических средств самостоятельно актуализировать у себя и у других людей – транслировать другим людям [17].

Какова функциональная структура психических и психофизиологических уровней организации и регуляции спортивных действий? Основу любого двигательного-исполнительного акта образуют

иерархически организованные системы сенсорных и перцептивных коррекций, которые: а) формируются с момента рождения по мере овладения разнообразными движениями и двигательными действиями; б) обеспечивают фундамент для развития физических качеств человека. В состав сложного спортивного действия в зависимости от вида спортивной деятельности и поставленных целей могут включаться: а) локомоторные акты (операции); б) предметно-манипулятивные акты (операции); в) умственные операции и действия.

Опорно-двигательная система человека образована подвижно сочлененными звеньями скелета, образующими кинематические цепи, мера подвижности которых определяется числом степеней свободы системы суставов. Увеличение степеней свободы подвижности до двух и более ведет к необходимости их ограничения при организации движений, что предполагает: а) целесообразный выбор траектории движений на основе ограничения избыточных степеней свободы; б) компенсацию реактивных и инерционных сил, образующихся в результате любых движений и передающихся на все звенья кинематической системы скелета (частей организма); в) постоянной координации между силами, действующими на организм из внешнего мира и внутренними силами, возникающими при сокращении мышц «внутри» организма [2, 8, 11].

Любое двигательное действие требует организации и регуляции, как со стороны высших психических функций, так и со стороны психофизиологических механизмов. Предварительная общая организация действий (план их выполнения) может в общих чертах программироваться субъектом до момента их выполнения на основе мотивационно-волевой и преднамеренной регуляции. Последующая реализация исполнительной части действий требует постоянной регуляции всевозможных неточностей и отклонений, как отдельных движений, так и их сложных пространственно-временных сочетаний. При этом функциональная система сложного спортивного действия опирается на гетерархическую динамику механизмов нервно-мышечной, сенсомоторной, перцептивной, произвольно-ситуативной, произвольно-преднамеренной, волевой регуляции исполнительной части движений. Регуляция осуществляется по следующей схеме: а) отклонение реализуемого двигательного действия от запланированных характеристик (недостаточная результативность, точность, плавность, скорость); б) регистрация величины такого отклонения субъектом с помощью органов чувств (на основе проприорецепции и экстерорецепции); в) быстрое внесение коррекций в планы и программы действий прямо по ходу их исполнения и т.д. При этом исполнительно-двигательные операции в составе спортивного действия обеспечиваются качественно различающимися целостными синтезированными комплексами сенсорных,

перцептивных и умственно организуемых коррекций, которые лежат в основе разнообразных спортивных навыков и умений.

Функциональная структура организации и регуляции исполнительной части спортивного действия включает в свой состав ряд иерархически взаимосвязанных уровней, каждый из которых характеризует:

Нейрофизиологическая и анатомическая локализация: определенные типы рецепторов и типы чувствительности; афферентные и эфферентные проводящие нервные пути; отделы в центральной нервной системе.

Ведущая афферентация – особенности сенсорных и перцептивных данных, которые регистрируются с помощью органов чувств и обеспечивают спортсмену автоматизированный или осознаваемый контроль результативности собственных движений и действий.

Специфические характеристики и свойства исполнительно-двигательных операций, которые преимущественно организуются, регулируются и управляются данным уровнем организации и коррекции спортивного действия.

Степень функционального развития (недостаточная или оптимальная), возможные дисфункции или патологические синдромы.

Физиологические и психофизиологические уровни организации и регуляции исполнительной части спортивных действий

Уровень регуляции мышечного тонуса при выполнении спортивных движений (рубро-спинальный, палеокинетический уровень по А.Н. Бернштейну).

Регуляция движений осуществляется на основе иннервации мышц со стороны вегетативной нервной системы, со стороны спинного мозга и стволовой группы нейронов красного ядра (nucleus ruber).

Ведущая афферентация, на основе которой регулируется исполнительная часть действий – сенсорные данные о положении и направленности перемещений тела в поле тяготения, проприорецепция напряжения, давления разных мышечных групп, а также позы тела при тесной связи с вестибулярной системой.

Обеспечивается регуляция общего тонуса поперечнополосатой мускулатуры, реципрокная иннервация мышц-антагонистов за счет перераспределения тонуса разных мышечных групп, изменение возбудительных и механических характеристик мышечного тонуса при принятии и удержании определенных поз и динамических равновесий. При этом большая часть исполнительных операций, которые организуются данным уровнем в составе действий, не осознается и произвольно не регулируется.

Уровень регуляции спортивных движений в «координатах пространства тела», (таламо-паллидарный, неокинетический уровень по А.Н. Бернштейну).

Регуляция движений осуществляется на основе реципрокной синергетической иннервации обширных групп мышц. В качестве мозговых центров афферентации выступают зрительные бугры (thalami optici). В качестве мозговых эффекторных центров выступают бледные тела (globus pallidus), входящие в экстрапирамидную систему, которые: а) иерархически подчиняют группу красного ядра (уровень регуляции мышечного тонуса); б) иерархически подчинены подкорковому эффектору – полосатому телу (corpus striatum).

Ведущая афферентация: суставно-угловая проприорецепция кинематических скоростей и положений частей тела, при частичном участии экстероцептивной кожной чувствительности на основе ощущения и восприятия («кинетические мелодии») движений в координатах «внутреннего пространства» собственного тела.

Обеспечивается организация перемещений тела и его частей на основе чередования работы обширных групп мышц-сгибателей и мышц-разгибателей, обеспечивающих стройность и налаженность мышечных движений организма во времени, а также управление ритмом и темпом движений.

Уровень ориентировки и регуляции локомоторных перемещений организма и его частей во внешней предметно-пространственно организованной ситуации (стриальный экстрапирамидный уровень по А.Н. Бернштейну).

Локализация и анатомический субстрат: полосатое тело (corpus striatum), состоящее из хвостатого ядра (nuclei caudati) и скорлупы (putaminis), являющейся верхним этажом экстрапирамидной системы; первичные сенсорные зоны коры головного мозга; гигантопирамидное поле коры головного мозга; кора полушарий нового мозжечка; вестибулярный аппарат.

Ведущая афферентация: восприятие на основе экстерорецептивных органов чувств, обеспечивающих пространственно-временную ориентировку в предметно организованной ситуации внешнего мира, в расположении и перемещении внешних объектов; восприятие собственных движений в координатах внешнего пространственного поля.

Обеспечивается организация и регуляция локомоторных перемещений и простых манипулятивных движений организма в соответствии с пространственно-геометрическими и физическими характеристиками объектов в окружающей среде.

Уровень ориентировки и регуляции спортивных действий, обеспечивающих манипуляции с предметами во внешнем пространственном поле на основе экстерорецепции, перцепции и ситуативных представлений о пространственно-геометрическом преобразовании воспринимаемых объектов (пирамидный, кортикальный уровень по А.Н. Бернштейну).

Ведущая афферентация: восприятие на основе экстерорецептивных органов чувств, обеспечивающих пространственно-временную ориентировку в результатах пространственно-временного преобразования внешних объектов; восприятие собственных манипулятивных движений, обеспечивающих координированное преобразование объектов.

Обеспечивается организация и регуляция точных целенаправленных, произвольно регулируемых действий по отношению к внешним физическим характеристикам предметов. Организация произвольных движений в пространственном поле, требующих прицеливания, копирования, подражания.

Высшие уровни сознательной рефлексивной организации и регуляции спортивных действий («высшие психические функции»)

Уровень произвольной ситуативной организации и регуляции спортивных действий, подчиненных осознаваемой цели, в соответствии с умственно намеченным и представляемым планом получения результата на основе контроля операций в конкретной ситуации (теменно-премоторный пирамидно-кортикальный уровень по А.Н. Бернштейну).

Ведущая афферентация: осознаваемые субъектом представления о плане действий и предполагаемых конечных результатах, актуализируемые и фиксируемые с помощью языковых средств. Организация и регуляция движений характеризуются выраженной лево-правосторонней асимметрией.

Обеспечивается организация и регуляция движений в соответствии с предполагаемым результатом и представляемым способом его достижения, а не только на основе внешних воспринимаемых характеристик объектов. Организация орудийных и взаимоподчиненных действий на основе установления межпредметных отношений и связей [4, 10].

Уровень умственной преднамеренной ситуативной организации спортивных действий на основе механизмов целеполагания и актуализации представлений о возможных способах достижения результата в прогнозируемой ситуации (кортикальные уровни символической организации действий по А.Н. Бернштейну).

Движения подчинены не физическим характеристикам ситуации и объектов, а отвлеченному представляемому замыслу, умственным схемам (понятиям), которые организуются с помощью языковых и знаково-символических средств (шрафические изображения, схемы, модели). Регуляция действий обеспечивается высшими психическими функциями на основе построения и организации умственных действий, а также умственно представляемых критериев, в соответствии с которыми контролируются и корректируются спортивные действия [4, 5, 6].

Уровень волевой регуляции спортивных действий, обеспечивающий избирательность процессов целеполагания с учетом интересов и ожиданий других людей и общества.

Волевая регуляция лежит в основе постановки спортсменом (личностью) таких целей и реализации таких действий, которые: а) соответствуют ожиданиям и интересам других людей и общества; б) могут выполняться, вопреки актуальным эмоциональным, мотивационным или органическим состояниям (что характерно для спортивной деятельности). Именно на основе волевой регуляции в экстремальных ситуациях становятся возможными сознательно организуемые и регулируемые действия, выполняемые на основе игнорирования функциональных нарушений в организме, даже в ущерб индивидуальным интересам или здоровью.

Волевая организация и регуляция предполагает выбор и постановку целей на основе осознания собственных мотивационно-смысловых отношений, которые могут не соответствовать (вступать в противоречие) ожиданиям и интересам других людей и общества. На основе умственных действий, направленных на осознание и анализ собственных мотивационных отношений и поиск дополнительной мотивации, могут приниматься к исполнению цели соответствующие ожиданиям других людей или общественным ожиданиям. Эти процессы и осознаются как «борьба мотивов».

Необходимость в волевой регуляции спортивной деятельности или спортивных действий появляется в тех случаях, когда: а) социально необходимые действия (деятельность) не связаны с актуально переживаемой потребностью и индивидуальными мотивами, не имеет достаточного побуждения; б) осуществление действия сталкивается с факторами, снижающими или делающими невозможными создание и поддержание необходимого побуждения к нему; в) необходимо воздержаться от действия, связанного с актуально переживаемой, но социально не одобряемой в данной ситуации потребностью или мотивом [13].

В чем заключаются основные особенности волевого действия в отличие от действий произвольно-преднамеренных? Произвольно-преднамеренные и волевые действия различаются по ряду существенных особенностей:

За произвольными действиями стоит субъект (индивид, регулирующий свои действия в предметной среде на основе психического отражения), который имеет возможность выбора способа осуществления действия, а за волевыми действиями стоит личность, овладевающая собственным мотивационным процессом, что обеспечивает способность выбирать и ставить такие цели, которые имеют социальное значение и часто требуют дополнительного побуждения.

В структуре деятельности произвольное действие предполагает осознание отношений цели к средствам ее достижения, а волевое действие предполагает осознание отношений цели действия к мотивам деятельности.

Произвольность предполагает осознанность ориентировочных и исполнительных компонентов собственных действий, а волевое действие предполагает осознанную организацию побуждения к действию, организацию мотивации к осуществлению действия.

Развитие произвольности заключается в овладении средствами организации, планирования и достижения целей своих действий, своего поведения, а развитие воли заключается в формировании, организации и сохранении устойчивой мотивации и поставленных целей.

Становление произвольной регуляции действия можно представить как процесс означивания (объективации) собственных действий, а становление воле-

вой регуляции заключается в означивании и осмыслении личностного и социального значения целей и действий, а также отношений результатов (последствий) действий к интересам других людей и общества [13].

Заключение. Каждый из выделенных уровней организации и регуляции, как спортивной деятельности, так и отдельных спортивных действий может иметь разные степени функционального развития и «функциональной настроенности», что полезно учитывать как при организации тренировочной подготовки, так и при постановке целей перед спортсменом в период выступлений на соревнованиях. Это, в свою очередь, требует использования (а также и разработки) специфических для разных видов спортивной деятельности диагностических (психологических, психофизиологических) и методических средств, обеспечивающих организацию условий для развития каждого уровня организации и регуляции спортивных действий в условиях тренировочного процесса.

Литература.

1. Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональных систем. – М.: Наука, 1978.
2. Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений. – Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «Модэк», 1997. – 608 с.
3. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. – М.: Физкультура и спорт, 1991.
4. Выготский Л.С., Лурия А.Р. Этюды по истории поведения: Обезьяна. Примитив. Ребенок. – М.: Педагогика, 1993. – 224 с.
5. Гальперин П.Я. Лекции по психологии. – М.: Книжный дом «Университет»: Высшая школа, 2002. – 400 с.
6. Гальперин П.Я. Психология как объективная наука. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1998. – 480с.
7. Глотова Г.А. Человек и знак. – Свердловск, 1990.
8. Гордеева Н.Д. Экспериментальная психология исполнительного действия / Н.Д. Гордеева – М.: Тривола, 1995. – 324 с.
9. Давыдов В.В. Лекции по общей психологии: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / В.В. Давыдов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 176 с.
10. Запорожец А.В. Психология действия. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2000. – 736 с.
11. Зинченко В.П. Образ и деятельность. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 1997. – 608 с.
12. Иванников В.А. Основы психологии. Курс лекций. /В.А. Иванников – СПб.: Питер, 2010. – 336 с.
13. Иванников В.А. Психологические механизмы волевой регуляции. – М.: УРАО, 1998. – 144 с.
14. Леонтьев А.А. Деятельный ум (Деятельность, Знак, Личность). – М.: Смысл, 2001. – 392 с.
15. Леонтьев А.Н. Лекции по общей психологии. – М.: Смысл, 2000.
16. Лурия А.Р. Язык и сознание. – М.: Издательство Московского университета, 1979. – 320 с.
17. Маланов, С.В. Методологические и теоретические основы психологии. Второе издание, переработанное и дополненное / С.В. Маланов – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2012. – 407 с.