

ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНАМИ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ДВИГАТЕЛЬНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ

В.Г. Стрелец, С.Н. Никитин

Теоретический аспект.

Слово управление непосредственно связано со словом греческого происхождения «кибернетика», которое в буквальном смысле означает: кормчий, рулевой, управляющий на корме при помощи весла движением лодки.

Управленческий бум во многих областях человеческой деятельности начался после опубликования труда американского математика, специалиста в области теории вероятностей Н. Винера (1948), но эти идеи были предвосхищены Н.А. Бернштейном (1941). Этот факт, кроме чувства досады по поводу не признанности приоритета идеи отечественного ученого о всеобщности принципа обратной связи, подтверждает существование объективной потребности в теоретических обобщениях, способных обеспечить прогресс вычислительной математики и счетно-решающих устройств (А.А. Сидоров, Б.В. Иванов, В.В. Нелюбин, 1999).

Теория управления двигательными действиями исследует, объясняет и опосредовано совершенствует свой объект – координацию двигательных действий. Чтобы решить эти задачи на уровне запросов практики, теория управления двигательными действиями опирается на некоторые положения, выполняющие функции основы системы средств и методов решения частных задач научного исследования, анализа и интерпретации наблюдаемых явлений и процессов. Такого рода исходные положения, лежащие вне сферы самой теории, составляют ее методологическую основу – положения философской диалектики и марксистско-ленинской гносеологии с ее законами, категориями и методами, что позволяет науке становиться все более объективной и ускоряет ее развитие.

Для дальнейшей разработки вопросов теории управления двигательными действиями необходимо учитывать

законы:

- единства и борьбы противоположностей; отрицание отрицания; взаимного перехода количественных и качественных изменений;

- категории:

- форма и содержание, количество и качество; сознательное и бессознательное; природа и общество; пространство и время; общество и управление; познание и созерцание; субъект и объект;

методы:

- диалектический путь познания истины;

теории:

- деятельности, разработанная советскими психологами школы А.Н. Леонтьева, которые предложили рассматривать деятельность в единстве ее внешних, предметных, и внутренних, психических форм и разработали концепцию анализа и управления деятельностью;

- управления движениями, разработанную Н.А. Бернштейном. Ее отличительной чертой было последовательное материалистическое пони-

мание процессов нервной деятельности, диалектическое толкование причинно-следственной связи в организации управления движениями;

- автоматического регулирования, разработанная В.И. Воячиком, К.Л. Хиловом и конкретизированная В.Г. Стрельцом, объясняющая влияние на процесс управления двигательными действиями нагрузок через анализаторные системы, участвующие в этом процессе.

- Теория деятельности имеет значение для обоснования теории управления двигательными действиями. Выяснение генезиса, роли и природы мотивации в деятельности позволило обосновать необходимость формирования мотивов как условия успешного управления. Выяснение структуры деятельности, выделение действия как основной единицы деятельности, а операции как структурного элемента действия, позволило обосновать схему управления двигательной деятельностью.

А.Н. Леонтьев (1983) определяет операцию как способ осуществления действия в конкретных условиях. Характерной особенностью операции является ее устремленность на достижение цели действия. Если при расчленении действия на операции смысл действия (характер мотивации и устремленности на достижение цели) сохраняется, то при расчленении операции смысл действия утрачивается, части выступают как самостоятельные действия со своими особыми целями.

В 30 – 40-х гг. Н.А. Бернштейн разрабатывает учение о построении движений, которое позже станет основой физиологии активности. Согласно его теории, в основе управления движениями – не приспособление к условиям внешней среды, не ответы на внешние стимулы, а осознанное подчинение среды, ее перестройка в соответствии потребностями индивидуума. Куда вписывается философская методология активного преобразования мира. Управление движениями, по Н.А. Бернштейну (1947,1966), сложный многоуровневый процесс. Каждый из уровней управления имеет свою функцию, локализацию, афферентацию. Высшие уровни выполняют роль ведущих, то есть регулирующих двигательный акт в целом, низшие – роль фоновых, то есть обеспечивающих решение отдельных задач построения движения, без затрагивания его смысла. Различают не менее пяти уровней управления. Концепция Н.А. Бернштейна получила подтверждение и дальнейшее развитие во многих областях науки и техники, особенно в связи с развитием кибернетики, основные принципы которой он сформулировал задолго до Н. Винера.

На основе изучения вестибулосоматических взаимодействий у человека В.Г. Стрельцом (1969;1995) была составлена биомодель автоматического регулирования:

1. Возмущающий экстремальный фактор должен обладать такой характеристикой, при которой, вопреки стабилизирующему действию систем автоматического регулирования, возникает отклонение регулируемого параметра от тех его значений, в пределах которых он поддерживался в нормальных условиях как константная величина;

2. Рассматриваемый возмущающий фактор не должен вызывать непрерывно нарастающего отклонения регулируемого (стабилизируемого) параметра, тем более за пределы допустимого уровня, ибо такое отклонение регулируемого параметра влечет за собой поломку системы;

3. Оптимально биологическая система регулирования должна быть способной, вопреки продолжающемуся действию возмущающего фактора, при неизменных ее характеристиках и непрерывном действии, вернуть регулируемый параметр в исходное состояние;

4. Биологическая система регулирования должна быть способной закрепить регулируемый параметр в какой то фазе его отклонения на новом, доступном с точки зрения интересов рассматриваемой биологической системы уровня, при условии продолжающегося действия возмущающего фактора.

Анализируя процесс самоорганизации биологических систем регулирования, следует установить:

1. В какой момент действие возмущающего фактора на биологическую систему начинается процесс ее самоорганизации;

2. В течение, какого времени в биологической системе регулирования сохраняются свойства, вновь приобретенные ее в результате самоорганизации.

3. От каких характеристик возмущающего фактора и перестраиваемой системы регулирования зависит степень изменения свойств биологической системы регулирования, подвергшейся самоорганизации.

4. Как изменяется устойчивость биологической системы регулирования, подвергшейся самоорганизации по отношению к действию того фактору, который вызвал процесс самоорганизации системы, а также других возмущающих факторов и от чего зависит степень этого изменения.

Управление – элемент, функция организованной системы различной природы (биологических, социальных, технических), обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию их программ и целей.

В теории управления структура управляемой системы рассматривается как вторичное образование по отношению ко всей совокупности функций управления. В блок главных функций, определяющих основу управления, входят: планирование, организация, координирование, руководство и контроль (Верхошанский Ю.В., 1985; Жмарев Н.В., 1986; Булкин В.А., 1987; Черепов В.А., 1995; Тараканов Б.И., 2000;).

Управление как целенаправленный процесс реализации определенных функций со стороны лиц, управляющих конкретным объектом, обеспечивает выполнение поставленных задач и достижение необходимого эффекта. Согласно современным концепциям управление представляет собой относительно замкнутый цикл тесно взаимосвязанных действий по выработке, реализации и контролю принимаемых решений (Агеевец В.У., Михневич Ю.М., 1984; Кунц Г., О Доннел С., 1994; Сейранов С.Г., 1995).

Процесс управления характеризуется по следующим основным аспектам:

- по этапам процесса;
- по операциям и их распределением по стадиям;
- по средствам осуществления операций;
- по способам реализации операций (Гришина М.В., 1986).

Применительно к физической культуре, управление можно определить как сложный целенаправленный планомерный социальный и организационный процесс, осуществляемый при помощи разнообразных средств и методов в це-

лях достижения результатов физической культуры и включает в себя несколько уровней:

- Управление государством и общественными организациями федерациями, фондами и учебными учреждениями;
- Управление федерацией и фондом спортивными клубами и школами;
- Управление председателями и директорами спортивных клубов и школ тренерами;
- Управление тренером, педагогом занимающимися физической культурой;
- Управление занимающимися физической культурой двигательными действиями;

Управление в физической культуре, являющейся неотъемлемой частью культуры общества состоит из управления физическим воспитанием, спортом, физической рекреацией и физической реабилитацией.

Управление подготовкой спортсмена – оптимизация поведения спортсмена, целесообразное развитие его подготовленности, обеспечивающее достижение максимальных спортивных результатов; включает следующие операции: прогнозирование результатов, моделирование параметров соревновательной деятельности, уровня подготовленности и развития функциональных систем организма, программирование тренировочного процесса, комплексный контроль за уровнем подготовленности, внесение коррекций в систему подготовки (Суслов Ф.В., Тышлер Д.А., 2001).

Дорабатывая это определение, ряд авторов определяет управление в спорте на пятом уровне, как целенаправленный социально - организованный процесс, осуществляемый при помощи средств и методов для достижения эффективного управления двигательными действиями в избранном виде спорта (Стрелец В.Г., 1969; Горелов А.А., 1980). Основываясь на диалектическом законе отрицания отрицания и категориях общество и управление можно ввести в физическую культуру категории управление и управление управлением; управление и самоуправление; субъект и объект управления; сознание и управление; самосознание и сознание.

А.Г. Спиркин (1988) дает такое определение сознанию - это высшая, свойственная только людям и связанная с речью функция мозга, заключающаяся в обобщенном и целенаправленном отражении действительности, в предварительном мысленном построении действий и предвидении их результатов, в разумном регулировании и самоконтролировании поведения человека.

На наш взгляд сознание это сложное слово, состоящее из «со» – объединяющее и «знание» – проверенный практикой результат познания (исследования знания) действительности, верное отражение в мышлении человека, то есть это информация (от латинского разъяснение, изложение) сведения передаваемые людьми (советский энциклопедический словарь, 1983).

Можно сделать вывод, что сознание – это информационная система, находящаяся в человеческом мозгу. Процесс управления этой информацией, то есть привнесение ее туда и использование по мере необходимости – осознание, переживание и активное использование.

Самосознание – это осознание человеком своих действий, чувств, мыслей, мотивов поведения, интересов своего положения в обществе (Спиркин

А.Г., 1988). Рассматривая категории сознательное и бессознательное в процессе управления двигательными действиями, необходимо отметить, что психические процессы и их проявление в форме двигательных действий сплетены из разных уровней управления от высших степеней участия сознания в процессе управления до глубин бессознательного, занимающих большое место в функционировании сенсорных систем, воспринимающих информацию из природы и общества. Не вся внешняя и внутренняя информация достигает уровня сознания. Многие двигательные действия носят автоматизированный характер. Однако, несмотря на исключительную значимость и место неосознанных форм психики, человек прежде всего сознательное существо. Почему же успешность применения теории оптимального управления в различных областях встречает затруднения в случае приложения к социальным системам, в частности, к управлению двигательными действиями? А.А. Сидоров, Б.В. Иванюженков, В.В. Нелюбин (1999) объясняют это тем, что объект управления, включающий в себя людей, их деятельность и общественные отношения, бесконечно сложен, но они убеждены, что овладение теорией и методикой оптимального управления педагогическими системами отвечает требованиям завтрашнего дня физической культуры.

Суть общей задачи оптимального управления можно представить последовательностью из пяти пунктов:

1. Выбор системы, к которой могут быть приложены управляющие воздействия, оказывающие влияние на ее динамику;
2. Разработка уравнения, при помощи которого можно описывать динамику системы в определенные промежутки времени;
3. Введение ограничения на условия, определяющие цель управления;
4. Задание критериев оптимальности управления по установленному параметру.

Проведем попытку рассмотреть теорию оптимального управления двигательными действиями в двигательной деятельности.

Движение программируется целью и формируется задачами, которые выступают как основа «образа потребного будущего», формирующие обобщенную матрицу управления в виде программы. Кольцевой процесс основа механизма управления, содержит не только ответ на раздражение, но и оценку ответа, заключенный в квадрате В.

Сигнал, который поступает в управляющий орган по каналам обратной связи и сопоставляется с программой, заложенной в матрице управления, то есть в эталоне, на основе сличения в аппарате сравнения формирует корректирующий сигнал в блоке коррекции, и процесс повторяется до тех пор, пока результаты управления не совпадут с заданным эталоном.

Управление двигательными действиями со стороны центральной нервной системы относится к числу сложных систем. Оно состоит из модулей, элементов и подсистем разного уровня (физиологического, психологического и социологического), и направлено на физическое, нравственное и психическое формирование человека. Оно должно быть ориентировано на внутреннюю среду человеческого организма, и при этом учитывать взаимодействия его с природной и социальной средой (В.Г.Стрелец, А.А.Горелов, 1995).