**Психологические факторы обеспечения устойчивости психомоторных действий в единоборствах**

Доктор педагогических наук, профессор А. Н. Блеер, Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Москва

Для спортивных единоборств характерны оперативный характер деятельности, высокая психическая напряженность, динамизм, нестационарные условия решения двигательных задач, зависимость результата от особенностей противодействия соперника. При этом особое место занимают психомоторные действия, с помощью которых решаются многие оперативные задачи.

Роль психомоторных компонентов спортивной деятельности совсем не ограничивается пониманием такой деятельности как совокупностью реакций, пусть и двигательно сложных, на стимулы различной модальности. Спортивная деятельность, как и любая другая, представляет собой определенную структуру: "Исходная афферентация эффекторные процессы, реализующие контакты с предметной средой коррекция и обогащение с помощью обратных связей исходного афференцирующего образа" [7, с. 86]. Для процесса спортивной деятельности характерны сложнейшие механизмы оценки не только текущей ситуации, но и ее прошлого и наиболее вероятного будущего, поиск адекватных этой ситуации решений, реализация оптимального варианта с помощью психомоторных действий и их коррекция на основе обратных связей.

В качестве "психомоторики" предлагается употреблять собирательное понятие психически регулируемых моторных действий, которые обеспечивают поисковую и оперативную деятельность человека в ответ на изменяющиеся условия деятельности.

По образной оценке, данной в свое время А. Ц. Пуни [11], в спортивных единоборствах на передний план выступает система перцептивно-интеллектуальных и эмоционально-волевых процессов, протекающих в беспрерывно изменяющихся условиях деятельности и в связи с необходимостью в кратчайшие промежутки времени воспринимать возникающие ситуации, принимать и реализовывать творческие решения о путях и способах ведения соревновательной борьбы. Абстрагируясь в данном случае от эмоционально-волевых процессов, заметим, что "творческие решения" - совсем не обязательный компонент спортивной деятельности. В большом числе случаев, в частности в ситуациях единоборства, деятельность часто реализуется через так называемые "оперативные решения" [12], которые основываются не только на структурировании и динамическом узнавании конкретной ситуации, но и на психомоторных механизмах "практического интеллекта" [1]. Этот последний, по существу, представляет собой проявление комплексных когнитивных и психомоторных способностей, обеспечивающих решение оперативных задач, типичных для деятельности единоборца [13, 17].

Предметом настоящего исследования является прежде всего мезоструктура спортивной деятельности. Однако при изучении ее внутренних механизмов неизбежно приходится оценивать характеристики элементов микроструктуры, которые нередко служат критерием совершенства самой деятельности. Именно такими критериями совершенства являются исследуемые нами психомоторные компоненты действий единоборца.

В серии экспериментов, выполненных на высококвалифицированных единоборцах, исследовался комплекс их психомоторных качеств. Эксперимент проводился на базе специализированной компьютерной программы, разработанной Г. В. Сивицким [14].

Изучались следующие показатели психомоторики в условиях предъявления зрительных дискретных и индискретных (движущихся) сигналов:

1. Простая психическая реакция (ППР). Испытуемый должен был реагировать на появление обусловленного сигнала (зеленого прямоугольника) на экране дисплея синего цвета нажатием на клавишу компьютерной клавиатуры. Интервалы времени между двумя сигналами колебались от 2 до 5 с и определялись компьютером по таблице случайных чисел. Испытуемому давалось 3 пробных и 10 основных попыток. Определялись среднее время (х), стандартное отклонение (d) и ошибка средней величины (ё m).

2. Простая реакция на "приближение" сигнала (внезапное увеличение размеров прямоугольника зеленого цвета - ПРПр). В этой серии эксперимента моделировались действия испытуемого на сближение с соперником или, например, приближение его кулака (в "ударных" единоборствах). Высчитывались те же статистические величины.

3. 1-й вариант реакции выбора (РВ-1). Испытуемый реагировал на появление прямоугольника синего цвета и не реагировал на появление прямоугольника желтого цвета. Количество проб - такое же, как в первой серии, но в случае ошибок реагирования компьютер доводил число положительных стимулов до необходимого количества (10). Высчитывались те же статистические величины.

4. 2-й вариант реакции выбора (РВ-2). Испытуемый реагировал на быстрое увеличение прямоугольника зеленого цвета по центру поля восприятия и не реагировал на быстрое увеличение прямоугольника в разные стороны (влево, вправо, вверх, вниз). Этим моделировалось сокращение дистанции по отношению к воспринимаемому объекту (например, встречная контратака). Остальные условия эксперимента - те же, что и во второй серии.

5. 3-й вариант реакции выбора (РВ-3). Испытуемый реагировал на появление прямоугольников в правой или левой части экрана дисплея нажатием на соответствующие клавиши управления курсором "®" или "¬". Остальные условия эксперимента - те же, что и во второй серии.

6. 1-й вариант антиципирующей реакции (АР-1). На экране дисплея, слева, появлялись три прямоугольника зеленого цвета, один из которых двигался с постоянной скоростью за 0,5 с к прямоугольнику голубого цвета. Испытуемый должен был нажатием на клавишу зафиксировать момент касания прямоугольников. При этом он должен был действовать с упреждением, основываясь на механизмах антиципации. Фиксировалась константная ошибка антиципирующей реакции. Статистические величины рассчитывались по отношению к этой константной ошибке.

7. 2-й вариант антиципирующей реакции (АР-2). Прямоугольник с левого края экрана дисплея двигался с постоянным ускорением на последней трети пути. Этот вариант антиципирования был более сложным, чем первый.

В таких психических качествах проявляются процессы высокого иерархического уровня по отношению к субъекту спортивной деятельности. Особую роль в дееспособности представителей единоборств имеют качества, проявляющиеся в сенсомоторной культуре спортсмена, в его способности к точным антиципирующим реакциям, к быстрому принятию решений, прогнозированию наиболее вероятных событий [13, 15, 18].

В табл. 1 показан сравнительный уровень развития психомоторных качеств боксеров, отличающихся уровнем профессиональной квалификации. Первую группу, условно названную "КМС", составили боксеры 1-го спортивного разряда и кандидаты в мастера спорта, вторую ("МСМК") - мастера спорта, мастера спорта международного класса и заслуженные мастера спорта.

Объективными факторами психической деятельности единоборца с точки зрения требований к уровню развития психических качеств являются:

1) дефицит времени на решение оперативных задач;

2) многоальтернативность тактических ситуаций;

3) нестационарность пространственно-временных отношений между соперниками, а также между спортсменом и "физической средой";

4) динамичность условий соревновательной борьбы;

5) непрерывность процесса принятия тактических решений [3, 16, 20].

Существенную роль играют и такие субъективные факторы:

1) деятельность активного ожидания;

2) индивидуальная склонность спортсмена к способу решения задач и способу реализации решений в моторных операциях [5, 13, 19].

Эти факторы в той или иной мере проявляются в избранных нами показателях психомоторных реакций, изменения которых при воздействии условий специфической деятельности указывают на роль своего рода "генетического фактора" в спортивных способностях, поскольку способности, проявляющиеся в "практическом интеллекте", в основном обусловлены генетически. В то же время само понятие "способности" предусматривает направленное развитие под влиянием условий специфической деятельности.

Как видно из данных табл. 1, совершенствование двигательной деятельности в боксе приводит к существенному улучшению почти всех показателей "практического интеллекта". Исключение составляют показатели простой психической реакции и соотношения преждевременных и запаздывающих антиципирующих реакций, по которым нет статистически достоверных различий между боксерами двух групп. Это можно объяснить тем, что в данных случаях проявляются не столько специальные психомоторные способности боксера, сколько индивидуальные различия по проявлениям свойств высшей нервной деятельности. Так, показатель быстроты простой психической реакции считается одним из "классических" проявлений свойства лабильности нервной системы [6, 9, 13]. Показатель соотношения преждевременных и запаздывающих антиципирующих реакций также считается признаком надежного проявления баланса нервных процессов [9, 10].

Таблица 1. Квалификационные различия уровня развития психомоторных качеств спортсменов, мс

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Параметры | КМС, n=58 | | | МСМК, n=37 | | |
| X |  | m± | X |  | m± |
| 1 | Быстрота простой психической реакции (ППР) | 178.91 | 9,67 | 6,99 | 169,19 | 6,78 | 6,44 |
| 2 | Быстрота простой реакции на приближение (ПРПр) | 169,57 | 8,23 | 7.55 | 155,43\* | 6,43 | 5,95 |
| 3 | 1-й вариант реакции выбора (РВ-1) | 342,23 | 16,57 | 12,41 | 326,71\* | 14,82 | 10,92 |
| 4 | 2-й вариант реакции выбора (РВ-2) | 328.04 | 15.09 | 12.22 | 297,21\*\* | 14.23 | 10,84 |
| 5 | 3-й вариант реакции выбора (РВ-3) | 358,71 | 17,26 | 14,35 | 323,18\* | 15,03 | 11,35 |
| 6 | 1-й вариант антиципирующей реакции (АР-1) | 29,91 | 3,12 | 2,92 | 17,24\*\* | 3,01 | 2,45 |
| 7 | 2-й вариант антиципирующей реакции (АР-2) | 56,47 | 5,26 | 5,11 | 42.05\*\* | 6,02 | 5,29 |
| 10 | Соотношение преждевременных и запаздывающих реакций | 5,98/ 4,72 | - | - | 5,17/ 4,89 | - | - |

Примечание. Знаком «\*» обозначены статистически достоверные различия при р <0,05, знаком «\*\*» — при р < 0,01.

Таблица 2. Динамика психомоторных и перцептивных качеств у боксеров в процессе адаптации к тренировочным нагрузкам, мс

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатели | 1-й МЦ | | 2-й МЦ | | 3-й МЦ | | Достоверность различий, р |
| X |  | X |  | X |  |
| 1 | ПР | 163,7 | 10,2 | 170,4 | 12,9 | 167.2 | 10,8 | 1-2<0,05 |
| 2 | ПРПр | 161,8 | 9.3 | 165,8 | 10,4 | 159,2 | 9.5 | 2-3<0,05 |
| 3 | РВ-1 | 335,5 | 15.9 | 326,9 | 14,4 | 3197 | 12,1 | 1-3<0,01,  2-3<0,05 |
| 4 | АР-1 | 54.8 | 4,9 | 49,4 | 4,6 | 36,2 | 3,9 | 1-3<0,01,  2-3<0,05 |
| 5 | АР-2 | 59,1 | 5,2 | 50.3 | 4,7 | 42,2 | 4,0 | 1-2<0,05,  1-3<0,01,  2-3<0,05 |

Примечание. В графе «Достоверность различий» числами 1-3 обозначены номера микроциклов подготовки, относительно которых определяется уровень статистической достоверности различий.

Остальные показатели характеризуют развитие психомоторных компонентов специальных способностей боксера, которые проявляются в элементарных двигательных действиях, отражающих особенности целевых установок при решении специфических оперативных задач.

Таким образом, изучаемые нами психомоторные показатели включаются в мезоструктуру [4] спортивной деятельности. С одной стороны, они количественно характеризуют отдельные структурные единицы такой деятельности (психомоторные действия). Эти действия объединяются в целостную систему взаимосвязанных друг с другом элементов психомоторной деятельности. С другой стороны, они отражают качественные характеристики специальных способностей единоборца, поскольку проявляются в динамике становления профессионального мастерства.

Увеличение тренированности спортсмена выражается в изменении психомоторных показателей, но при этом мы имеем дело не с суммой изменений, а с органической интеграцией, новым, более совершенным качеством, включающим взаимное переплетение составляющих [2, 8].

Если рассматривать адаптацию в широком смысле, как способность обнаруживать целенаправленное поведение в сложных средах, а также как сам процесс такого приспособления, то при изучении особенностей спортивной деятельности предметом специального анализа становится долговременная психическая адаптация к тренировочным и соревновательным нагрузкам. Как "система" выступает психика спортсмена, а как "приспосабливающееся поведение" - закономерные изменения в психике, которые являются следствием воздействия тренировочных и соревновательных нагрузок и направлены на повышение их переносимости, что в итоге детерминирует повышение эффективности спортивной деятельности. Поскольку эти изменения (динамика психических процессов и состояний) происходят в ответ на нагрузки, можно говорить о "реактивности психики". Мы рассматриваем реактивность психики спортсмена как общий адаптационный синдром, определяющийся характером тренировочных и соревновательных нагрузок в данном виде спорта. Его составляющими будут изменения структурных и динамических характеристик психических процессов и состояний, а также целостная реакция психики спортсменов на воздействия нагрузок.

При изучении особенностей адаптации высококвалифицированных боксеров (n = 48) к специфическим нагрузкам применялся сокращенный по отношению к предыдущему комплекс методов.

Как показали результаты анализа эмпирических данных (табл. 2), в динамике показателей психомоторного реагирования в процессе предсоревновательной подготовки заметно улучшение (в большинстве случаев достоверное при статистическом уровне значимости).

В остальных случаях наблюдается статистически достоверное позитивное изменение психомоторных качеств, еще более выраженное после 2-го МЦ. Наиболее динамичными оказались показатели точности АР-2, и это косвенно свидетельствует о том, что такое психомоторное качество наиболее референтно [13] для деятельности единоборца. Диагностируемые психомоторные качества не только референтны, но и сенситивны, т. е. чувствительны к воздействию нагрузок. Следовательно, точность психомоторных действий - один из ведущих критериев эффективности процесса адаптации единоборца к тренировочным нагрузкам.

Возможно, ухудшение показателей простой реакции при одновременном улучшении быстроты реакции выбора и точности антиципирующей реакции свидетельствует о вхождении боксеров в спортивную форму.

В результате воздействия тренировочных нагрузок происходят изменения адаптационных функций, что может привести к их рассогласовани ю и неадекватным психомоторным реакциям на нагрузки. Можно считать, что такие рассогласования в подготовке единоборцев встречаются довольно часто, особенно на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям.

Специфика структуры нагрузок в единоборствах, существенную роль в которых играет такой элемент, как психический компонент нагрузки, резкие изменения характера нагрузок на различных этапах подготовки единоборцев, особая роль кратковременной адаптации, которую спортсмен стремится использовать для успешного выступления в конкретном турнире, - все это определяет специфику анализа механизмов адаптации у единоборцев.

**Список литературы**

1. Ананьев В.Г., Дворяшина М.Г., Кудрявцева Н.А. Индивидуальное развитие человека и константность восприятия. - М.: Просвещение, 1968. - 369 с.

2. Дегтярев И.П. Тренированность боксеров. - Киев: Здоровье, 1985. - 144 с.

3. Джандаров Д.З. Сопряженное развитие физических и психических качеств юных боксеров 13-14 и 15-16 лет: Автореф. канд. дис. М., 2003. - 34 с.

4. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания (деятельность и состояния): Учеб. пос. для студ. фак. физ. восп. пед. ин-тов. - М.: Просвещение, 1980. - 199 с.

5. Калмыков Е.В. Индивидуальный стиль деятельности в спортивных единоборствах. - М.: РГАФК. 1996. - 129 с.

6. Климов Е.А. Индивидуальный стиль деятельности. Психология индивидуальных различий. Тесты. - М.: Московский университет, 1982, с. 74-77.

7. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. - М.: Политиздат, 1975. - 302 с.

8. Меерзон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. - М.: Наука, 1981. - 278 с.

9. Небылицин В.Д. Основные свойства нервной системы человека. - М.: Просвещение, 1966. - 382 с.

10. Пономарев М.Ф. Экспериментальное исследование некоторых двигательных реакций в связи с восприятием времени // Вопросы психологии. 1960, № 3, с. 79-89.

11. Пуни А.Ц. Психологическая подготовка к соревнованию в спорте. - М.: ФиС, 1969. - 88 с.

12. Пушкин В.Н. Психология и кибернетика. - М.: Педагогика, 1971. - 232 с.

13. Родионов А.В. Психолого-педагогические методы повышения эффективности решения оперативных задач в спорте: Автореф. докт. дис. М., 1990. - 43 с.

14. Сивицкий В.Г. Диагностика тактических умений спортсменов методом имитации типичных соревновательных ситуаций: Автореф. канд. дис. М., 1995. - 24 с.

15. Сурков Е.Н. Психомоторика спортсмена. - М.: ФиС, 1984. - 124 с.

16. Barht В. Probleme einer theorie und Methodik der Strategie und Taktik des Wetthampfes in Sport // Theorie und Praxis der Korperkultur. - 1980. - № 2. - P. 26-29.

17. Kipoll H., Verlirzin Y., Stein J-F. Cognition and Decision making in Externaly Paced Sport Situation: French Boxing// Sport Psychology: An Integrated Approach (Proceedings). - Lisboa, 1993. - P. 383-385.

18. Leonard J. Advance information in sensorimotor skill // Quart. J. exp. рsychol. - 1959. - № 3. - Р. 213-218.

19. Manteufel U. Kognition in der sportlichen Tatigkeit // Tatigkeitsorientierte Sportpsychologie / Kunath P., Schellenberger H. - Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 1991. - P. 83-105.

20. Singer R.N. Motor learning and Human Performance. - N.Y. Macmillan publishing Co., 1980. - 384 p.

Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта <http://lib.sportedu.ru>