

КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОЙ ПРИГОДНОСТИ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВРЕМЕННОЙ И АЛЬТЕРНАТИВНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В статье изложен анализ последних исследований по проблеме оценки эффективности двигательного-координационной деятельности, выполняемой в условиях временной и альтернативной неопределенности. Описывается технология комплексной интегральной оценки эффективности данной деятельности с использованием предложенного тренажерно-диагностического комплекса.

Ключевые слова: диагностика результативности, двигательного-координационные способности, экстремальные условия деятельности, временная и альтернативная неопределенность.

Постановка проблемы исследования и ее связь с важными научными или практическими задачами. Двигательная деятельность, выполняемая в условиях временной и альтернативной неопределенности является достаточно характерной для ряда видов спорта и служебно-оперативной деятельности сотрудников силовых структур. Такого рода условия относят к экстремальным, так как они создаются минимизацией определяющих факторов (по сути это обратная сторона экстремальных условий, которые характеризуются максимизацией воздействий). В литературе среди многочисленных факторов, раскрывающих эту сторону экстремальности, в качестве основных выделяются следующие: дефицит информации и лимит времени для ее обработки, а также сопутствующие чрезмерные психические нагрузки [1, 2]. Как правило, такого рода деятельность проходит в вероятностных (стохастических условиях, для которых характерно состояние ожидания появления тех или иных стимулов) или неожиданных ситуациях (когда задача возникает внезапно и ее решение происходит в экспромтных условиях, исключающих возможность вероятностного прогноза). Такие ситуации достаточно распространены в спортивных играх и единоборствах. Сложность тактических действий здесь определяется возникающими затруднениями восприятия ситуации, принятия решений и их реализации из-за большого разнообразия и частой смены соревновательных ситуаций, дефицита времени, ограниченности пространства, недостаточности информации, маскировки соперником своих действительных намерений и др.

Эффективность деятельности в таких условиях во многом определяется своевременностью и правильностью принимаемых решений. По мнению Родионова А. В. [3] успешный исполнитель должен уметь:

- принимать правильные решения в условиях острейшего лимита времени (каким бы правильным не было решение, оно имеет тактическую ценность только при его последующем оперативном осуществлении в соответствии с соревновательной ситуацией);
- учитывать неопределенно-последовательный характер решений (вслед за каждым решением ситуация изменяется и требует уже нового решения, нередко кардинально отличающегося от предыдущего);
- воспринимать большое число элементов тактической ситуации, которые структурируются в динамическую систему в соответствии с прогнозированием наиболее вероятного развития событий;
- за счет развитого панорамного ориентирования видеть и логически связывать между собой элементы ситуации, мало схожие по внешним признакам;
- выбирать основное тактическое решение из нескольких вариантов близких друг к другу и обладать способностью совершать скачок через промежуточные и несущественные варианты;
- удерживать в оперативной памяти и мысленно ранжировать элементы тактической задачи и быть способным к смене плана ее решения непосредственно в ходе двигательного действия.

Диагностика результативности двигательной деятельности, выполняемой в описываемых выше условиях достаточно сложна и до настоящего времени на исследовательском уровне в полной мере не решена.

Анализ последних исследований и публикаций. В современной практике выделяют три основных подхода к диагностике спортивной пригодности и готовности к эффективной двигательной деятельности: функционально-биодиагностические, психодиагностические и спортивно-интегративные [4].

Функционально-биодиагностические подходы, как правило, основаны на измерениях и прогнозировании вероятных изменений отдельных показателей биологических функций организма. При выборе показателей, анализируемых в рамках этих подходов, специалисты рекомендуют отдавать предпочтение тем параметрам, которые в наибольшей мере обусловлены наследственностью и сравнительно меньше поддаются изменениям под воздействием тренировки.

Психодиагностические и личностно-оценочные методики также являются неотъемлемой составляющей большинства диагностических программ, рекомендуемых к использованию в спорте и профессионально-прикладной деятельности. Можно констатировать, что полезность психодиагностических подходов, соединенных с тщательным анализом личностных основ спортивной ориентации, заключается в

том, что они помогают избежать односторонних решений, зачастую напрашивающихся из данных биологической диагностики спортивной предрасположенности.

Спортивно-интегративные подходы характеризуются использованием объединенных показателей спортивных способностей, выявленных на основе целостных спортивных действий и крупных параметров спортивной деятельности (тестирование в контрольных упражнениях, системный анализ динамики спортивных результатов, сравнительный анализ динамики тренировочных нагрузок и результирующих показателей, составление модельных характеристик спортсмена, диагностическое и прогностическое оперирование с ними).

Практика показывает, что широкий комплекс различного рода диагностических данных обеспечивает высокую прогностическую точность оценки индивидуальной спортивной или профессиональной пригодности. Однако, до настоящего времени не решенной остается проблема сведения воедино разнородных диагностических данных, многие из которых не соотнесены аддитивно, что не позволяет в конечном итоге свести собранную информацию к общему знаменателю. Проблемным также является вопрос об удельном вкладе в предрасположенность к какому-либо виду двигательной деятельности полученных результатов, а также отдельных показателей, не поддающихся точному исчислению.

Характерным примером в этом контексте можно считать поиск оптимальных критериев для оценки координационной подготовленности в различных сферах деятельности человека. Методологическая направленность подобных изысканий традиционна – рекомендует исследовать эффективность реализации испытуемыми элементарных движений в упражнениях, не требующих специального обучения, а затем оценивать качественные и количественные критерии. Однако, в конечном итоге, это привело к появлению множественной совокупности "объективных тестовых батарей", где предлагаемые шкалы оценок позволяют лишь косвенно судить о "должных нормах" координационной подготовленности, а с другой – способствует росту произвольно выбираемых отдельными специалистами двигательных заданий в качестве тестов [1].

В то же время использование инструментальных методов, несмотря на все более широкое их применение в спортивной практике, не позволило добиться существенного прогресса в решении проблем диагностики двигательной деятельности, реализуемой в условиях временной и альтернативной неопределенности. Практика показала, что с помощью распространенной аппаратуры можно точно измерить хотя и важные, но лишь отдельные психофизические функции (сенсорные, сенсомоторные, интеллектуальные) или отдельные параметры двигательной деятельности (например, точность воспроизведения, дифференцирования пространственных, временных или силовых параметров движений), а не сами целостные психомоторные образования, определяющие эффективность решения тактической (оперативной) задачи).

Учитывая вышеизложенное, разработка и внедрение в практику новых инструментальных методик, позволяющих интегрально оценивать эффективность двигательной деятельности в условиях временной и альтернативной неопределенности, является важной и актуальной задачей.

Формулировка цели и задач работы

Цель работы заключалась в разработке комплексной интегральной оценки двигательной координационной пригодности к эффективному решению задач в ситуациях временной и альтернативной неопределенности в экстремальных условиях профессиональной деятельности.

Для достижения цели решалась **задача**, связанная с обоснованием интегральной оценки двигательной координационной пригодности к специфическим видам деятельности в условиях искусственно управляющей среды с применением специальных технических средств.

Результаты исследования. В исследованиях, проведенных нами ранее на контингенте испытуемых, чья основная профессиональная или спортивная деятельность проходит в условиях, определяемых как экстремальные, выявлены ведущие и фоновые специфические координационные способности, от которых в значительной степени зависит эффективность проявления двигательного потенциала индивида [5]. Факторный анализ текущего состояния интеркорреляционных связей в структуре координационной подготовленности специалистов экстремального профиля позволил выделить 6 факторов в наибольшей степени, влияющих на формирование профессионально-прикладной физической подготовленности. В общей дисперсии выборки (64,35%) вклад этих факторов представляют: способность к приспособлению и перестроению двигательных действий (17,82 %), способность к ориентированию в пространстве (12,53%), способность к быстрому согласованию движений (10,78 %), способность к дифференцированию параметров движений (8,86 %), вестибулярная устойчивость (7,04%), способность к динамическому равновесию (5,90 %)[6].

Логическим продолжением этой работы стало создание комплекса, позволяющего количественно оценивать результативность разнообразной двигательной деятельности, выполняемой в условиях временной и альтернативной неопределенности. С этой целью авторами разработано "Устройство для диагностики и развития координационных способностей спортсменов в контактных единоборствах", позволяющее испытуемым совершать двигательные действия, моделирующие по направлению, амплитуде движений и режимам работы мышц элементы целостных движений, характерных для спортивно-боевых единоборств, в том числе силового задержания правонарушителей.

Конструктивно устройство (рисунок 1) представляет собой каркасную раму, имеющую вид треугольной призмы, и включающую опорные и соединительные направляющие. В основании конструкции, расположены три сектора: зеленый – минимальный по диаметру, содержит специальную разметку с

указанием направления исходного положения испытуемого и обозначает зону безошибочного перемещения, желтый – средний по диаметру – предупреждающий, и красный сектор, максимальный по диаметру, характеризует критическую зону перемещения. На каждой из трех опорных направляющих, расположены узлы, имеющие возможность перемещения по вертикали с помощью крепежных соединений, в свою очередь, каждый узел содержит прозрачный карман способный размещать различного рода информацию, такую как рисунки, символы, фотографии, числа и др. Между соединительными и опорными направляющими в одной из плоскостей каркасной рамы, мягким соединением, вертикально, натянут экран из плотной светопропускающей ткани для возможности нанесения по нему ударов руками и ногами.

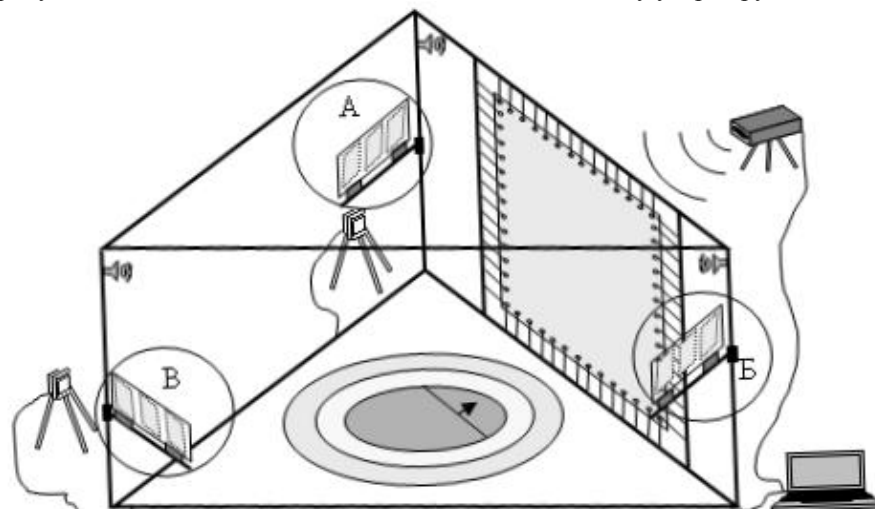


Рис. 1. Общий вид устройства для диагностики и развития координационных способностей спортсменов в контактных единоборствах

Устройство также содержит блок управления, и блок контроля, первый из которых представлен компьютером, к которому подключены: проектор, установленный с обратной стороны экрана, и звукоусиливающие динамики. Для вывода на экран ситуационных задач использована технология Flash и язык программирования Action Script 2.0.

Для контроля, фиксации и анализа изображения использована программа разработанная на языке Visual Basic, при этом в программное обеспечение входят также стандартные, информационно-регистрирующие и математические программы, устанавливаемые перед работой устройства на жестком диске компьютера.

Процедура тестирования. До начала выполнения двигательных действий производят все настройки, включающие: время длительности теста (при необходимости), количество и интервал выводимых двигательных заданий, количество альтернатив, и др. После всех необходимых настроек испытуемый становится в центр зеленого сектора, лицом к экрану и принимает исходное положение – "Боевая стойка". С проектора, на обратную сторону экрана воспроизводятся зрительно воспринимаемые двигательные ситуации, а через звукоусиливающие динамики поступает звуковая информация. Задача испытуемого максимально быстро и правильно выполнять необходимые двигательные действия в ответ на поступающие задания.

Процедура оценивания. С помощью блока контроля, происходит оценка результатов показанных испытуемым в двигательных-координационных заданиях:

- в условиях заданного (фиксированного) времени возникновения сенсомоторной задачи при альтернативной неопределенности направления "атаки";
- в условиях оценки показателей, характеризующих реакцию, связанную с необходимостью выбора ответных двигательных действий;
- в условиях неизвестного времени появления стимула, его направлении и при неизвестном составе двигательных действий (сочетание временной и альтернативной неопределенности);
- в условиях оценки способности к оперативному (относительно быстрому) освоению двигательных действий.

В зависимости от поставленных задач, устройство позволяет оценивать:

а) интегральные показатели: количество ошибок при заданном количестве повторений – в баллах; точность "атакующего" движения – в баллах;

б) состояние развития отдельных специфических координационных способностей: способность к реагированию (по времени от получения сигнала до начала заданного движения); способность к дифференцированию параметров движений (по точности пространственных параметров выполняемых движений, по стабильности и надежности отдельных характеристик движений) – в баллах; способность к ориентированию (по своевременному изменению положения тела по отношению к направлению атаки, по перемещению в зонах относительной и критической безопасности) – в баллах; способность к

приспособлению и перестроению движений (по скорости преобразования и вариативности изменения амплитуды и скорости выполнения основных суставных движений при нескольких повторениях упражнения, также при изменении условий выполнения упражнения) – в баллах; способность к ритму (по динамике выделенных пространственно-временных показателей в условиях повторяющегося временного ритма) – в баллах.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Результаты апробации разработанного устройства позволяют говорить о высокой степени достоверности оцениваемых интегративных показателей двигательных-координационных способностей обследуемых лиц, в том числе отдельных компонентов способностей, проявляемых в экспромтных двигательных ситуациях. Получение точных количественных показателей, характеризующих способности к быстрому и точному реагированию на движущийся объект, дифференцированию пространственно-временных параметров движений, ориентированию, приспособлению и перестроению двигательных действий, свидетельствует о достаточной надежности предлагаемой системы диагностики в условиях выполнения целостных двигательных действий, аналогичных по содержанию структуре основного соревновательного упражнения в контактных видах спортивных единоборств. Выявление такого комплекса показателей и их взаимосвязей, приводит к новому сочетанию исследовательских задач, требующих применения оригинальных тестовых батарей и тренажерно-диагностических средств предлагаемого типа.

Использованные источники

1. Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
2. Туревский, И. М. Ловкость, как комплекс психических и моторных способностей (структура, онтогенез, тренировка) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / И. М. Туревский. – М., 1980. – 22 с.
3. Родионов, А.В. Влияние психологических факторов на спортивный результат / А.В. Родионов. – М.: Физкультура и спорт, 1987. С. 21 – 39.
4. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Петров. – К.: Олимпийская литература, 2004. – С. 316 – 326.
5. Барташ, В.А. Координационные способности как фактор готовности к экстремальной деятельности / В.А. Барташ, В.Е. Васюк, А.Л. Смотрицкий // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. тр. / редкол.: Н.Г. Кручинский (гл. ред.) [и др.]; Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь. – Вып. 10. – Минск: ГУ "РУМЦ" ФВН", 2011. – С. 4 – 12.
6. Барташ, В.А. О направленном формировании ведущих компонентов координационных способностей в профессионально-прикладной физической подготовке сотрудников силовых структур / В.А. Барташ, В.Е. Васюк, И.Ю. Михута // Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь: сб. науч. тр. / редкол.: Н.Г. Кручинский (гл. ред.) [и др.]; Науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта Республики Беларусь. – Вып. 9. – Минск, 2010. – С. 17 – 22.

Vassiouk V.E. Bartash V.A., Karankevich A.I.

COMPLEX INTEGRAL ESTIMATION OF MOTIVE-COORDINATING FITNESS TO ACTIVITY IN THE CONDITIONS OF TEMPORAL AND ALTERNATIVE VAGUENESS

In the article the analysis of the last researches is expounded on issue of estimation of efficiency of motive-coordinating activity executable in the conditions of temporal and alternative vagueness. Technology of complex integral estimation of efficiency of motive activity is described with the use of authorial trainer-diagnostic complex.

Key words: *diagnostics of effectiveness, motive-coordinating capabilities, extreme terms of activity, temporal and alternative vagueness.*

Стаття надійшла до редакції 20.09.2012