

Таким образом, имеющиеся технические средства восстановления и тренировки функции равновесия позволяют индивидуально подобрать программу занятий как для пациентов с различной патологией и исходными функциональными возможностями, так и для здоровых людей, занимающихся оздоровительной физической культурой и спортом.

Литература

1. Физиология человека: Учебник / под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько. – М.: Медицина, 2003. – 656 с.

2. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями / Под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. – М.: Антидор, 1999. – 648 с.

3. Лечебная физическая культура: Справочник / Под ред. проф. В.А. Епифанова. – М.: Медицина, 2004. – 592 с.

4. Романова, М.В. Современные подходы к реабилитации пациентов с вестибулоатактическими нарушениями / М.В. Романова, С.В. Котов, Е.В. Исакова. – «Лечащий врач» – № 6. – С. 45–51.

5. Лихачёв, С.А. Головокружение у неврологических больных: современные аспекты диагностики, лечения и вестибулярной тренировки / С.А. Лихачёв, В.В. Войтов, И.Л. Лицкевич. – Медицинские новости. – 2006. – №1. – С. 38–47.

6. Michelle, L. Tarrant How to Improve Proprioception / L. Michelle. – IDEA Health Fitness Source. – Volume 2004. – Number 5. – May 2003. – P. 23–29.

УДК 796.012.2

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Каранкевич А.И.¹, Барташ В.А.², Печковский И.В.¹

¹Могилевский высший колледж МВД Республики Беларусь,
Могилев, Беларусь

²Белорусский государственный университет физической культуры,
Минск, Беларусь

Введение. Эффективность процесса подготовки, как в спортивной, так и в профессионально-прикладной сферах деятельности во

многим обусловлена использованием средств и методов комплексного контроля как инструмента управления, позволяющего повышать эффективность управленческих решений при подготовке занимающихся. В этой связи понятен факт, что значительная часть публикаций и научных тем посвящена решению различных вопросов комплексного контроля [1–6]. При этом, по общему мнению ведущих специалистов, одной из насущных проблем является оптимизация процесса диагностики, так как длительное и трудоемкое тестирование, равно как и последующая обработка данных, накладывают ограничения как на применение отдельных тестов, так и на регулярность их выполнения. Одним из путей решения указанной проблемы является разработка инструментальных измерительно-вычислительных комплексов, с соответствующим пакетом программного обеспечения, позволяющим обрабатывать и хранить полученную информацию.

В современной научно-исследовательской спортивной практике при оценке скоростных способностей рекомендуется ориентироваться на комплекс различных показателей, позволяющих в совокупности всесторонне оценивать уровень развития данных способностей. В литературе показано [1, 5, 6], что диагностика скоростных способностей может проводиться в условиях неспецифических и специфических испытаний, при этом неспецифические тесты рекомендуются для контроля таких элементарных проявлений скоростных качеств, как скрытый период простой двигательной реакции, скорость простого одиночного движения, частота движений. При более сложных проявлениях скоростных способностей рекомендуется использовать специфические тесты, построенные на алгоритме двигательных действий, характерных для конкретного вида деятельности.

При подборе программ испытаний, связанных с контролем скоростных возможностей в условиях сложных реакций и реакций предвосхищения (антиципации), необходимо учитывать, что в этих ситуациях большое значение имеет не только непосредственная скорость выполнения основных движений, обеспечивающих решение двигательной задачи, но и объем информации, которую должен перерабатывать испытуемый в процессе реагирования. В этой связи интересным видится разработка устройств, позволяющих диффе-

ренцированно и интегрально оценивать описываемые составляющие.

Основной материал исследования. Нами разработана методика, позволяющая диагностировать уровень проявления неспецифических скоростных способностей испытуемого в условиях, когда требуется быстрое принятие решения с последующим выполнением двигательного задания, связанного с остановкой движущейся цели (объекта).

В этих целях было использовано устройство (рис.1.1), в виде конструкции из треугольной призмы с опорными и соединительными направляющими. В качестве тестового задания использовалось упражнение «Катящийся мяч – реакция», предложенное ранее П. Хиртцем и В.И. Ляхом [2].

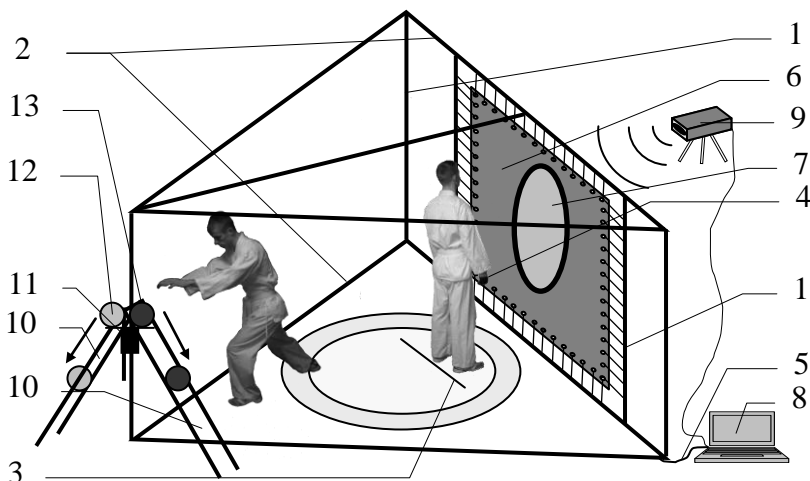


Рис. 1.1. Общий вид устройства

- 1 – опорные направляющие; 2 – соединительные направляющие;
3 – ограничительная линия; 4 – перчатка с вмонтированными элементами замыкания электрической цепи; 5 – канал передачи электрического сигнала; 6 – экран; 7 – вид проекции с предъявлениями; 8 – ПК; 9 – видеопроектор; 10 – желоба для скатывания шаров; 11 – электромеханическое устройство; 12 – красный шар; 13 – синий шар.

В устройстве, между направляющими в одной из плоскостей каркасной рамы, мягким соединением, вертикально, натянут экран, изготовленный из прочной, эластичной ткани. Способность ткани

пропускать световое излучение, позволяет испытуемому видеть четкое изображение на ее обратной стороне.

Напротив экрана расположены два желоба для скатывания шаров (диаметр шаров – 10 см), соединенные у вершины на одной из опорных направляющих каркасной рамы на высоте 120 см. Также у вершины желобов закреплено электромеханическое устройство, выполняющее функцию удерживания шаров (в начале тестовых упражнений) и их старта (начального движения во время свободно-го скатывания).

Устройство также содержит блок управления и блок программ. Блок управления представлен компьютером, к которому подключены: видеопроектор, установленный с обратной стороны экрана, элементы замыкания электрической цепи, вмонтированные в перчатку на одной из рук испытуемого и пусковое электромеханическое устройство.

В блоке программ, для вывода на экран ситуационных задач используется технология Flash и язык программирования Action Script 2.0. Рабочее окно программы позволяет создавать, редактировать и воспроизводить варианты заданий, применяя простой цифровой алгоритм, не требуя от экспериментатора наличие специальных знаний программирования.

Связь с программой осуществляется посредством замыкания элементов электрической цепи, соединенных с компьютером каналом передачи электрического сигнала. Структурная схема работы программного устройства представлена на рис. 1.2.

Точность выполнения заданий осуществляется с помощью блока программ, позволяющих оценивать временной компонент двигательных характеристик испытуемых с верностью до сотых долей секунды.

Процедура тестирования. У вершины желобов расположены шары или шар (в случае, когда процедура тестирования требует наличия к реагированию на один объект), удерживаемые специальными лопастями электромеханического устройства. Испытуемый становится за ограничительной линией лицом к экрану и спиной по направлению движения. Расстояние от желобов до стартовой линии – 2 м.

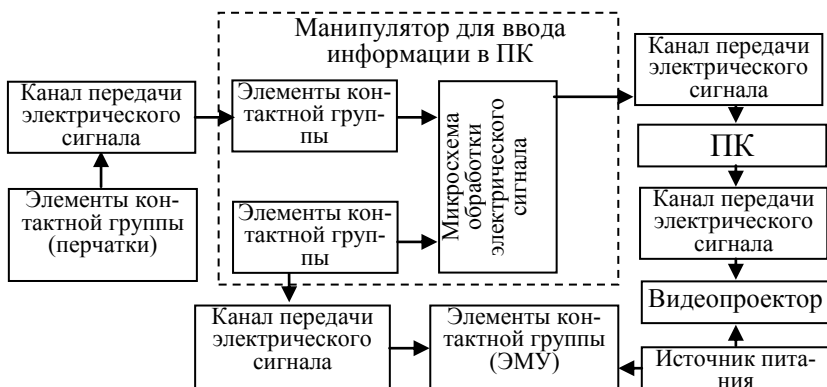


Рис.1.2. Структурная схема работы программного устройства

Экспериментатор кнопкой «Старт» запускает программу, в следствии чего одновременно, включается секундомер, на экран воспроизводится задание в виде одного из вариантов предъявлений цвета шаров, и запускается электромеханическое устройство, благодаря которому шары могут свободно скатываться от вершины по желобам каждый в свою сторону.

Задача испытуемого максимально быстро оценить информацию (запомнить цвет предъявления или запрещенного варианта), повернуться, сопоставить цвет предъявления с цветом движущегося шара (шаров), выбрать правильное направление движения, сделать подшаг и остановить катящийся шар одной или двумя руками (во втором случае свободная рука накладывается на руку с перчаткой). В момент контакта ведущей руки испытуемого с шаром происходит замыкание электрической цепи, благодаря чему программа автоматически останавливается.

Предлагаемые задания имеют различный уровень сложности. Выполнение первого уровня предполагает скатывание одного шара в заранее известную сторону для испытуемого. Тест второго уровня предполагает скатывание также одного шара, но в сторону неизвестную испытуемому. Выполнение тестового задания третьего уровня предусматривает скатывание двух шаров (синего и красного) по неизвестным для испытуемого направлениям. На четвертом и пятом уровнях задания усложняются за счет увеличения количества скатывающихся шаров и выбора вариантов по их остановке.

Процедура оценивания. После выполнения теста на каждом из уровней автоматически останавливается секундомер и программа проецирует на экран время выполнения теста (с точностью до сотых долей секунды) от момента предъявления (старт) до контакта с шаром (финиш).

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Результаты апробации методики на курсантах Могилевского колледжа МВД Республики Беларусь ($n=87$), позволяют говорить о высокой степени достоверности оцениваемых интегративных показателей скоростных способностей, проявляемых в экспериментальных двигательных ситуациях. Получение точных количественных показателей, характеризующих способности к быстрому реагированию на движущийся объект, свидетельствует о достаточной надежности предлагаемой системы диагностики в условиях выполнения целостных двигательных действий, аналогичных по содержанию и структуре движениям в различных видах противоборств сотрудников органов внутренних дел.

Литература

1. Годик, М.А. Контроль в спортивной тренировке / М.А. Годик // Современная система спортивной тренировки / под ред. Ф.П.Суслова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. - М., 1995. – С. 237-266.
2. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
3. Никитушкин В.Г. Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов: монография / В.Г. Никитушкин. - М.: Физическая культура, 2011. – 208 с.
4. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – С. 441-455.
5. Прогнозирование и отбор в спорте // Спортивная метрология. / Под ред. В.М. Зацiorsкого. – С. 226–236.
6. Романенко, В.А. Диагностика двигательных способностей: учеб. пособие / В.А. Романенко. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005. – С. 11–32.