

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ СПОРТИВНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ

Ашанин В.С., Филенко Л.В.

Харьковская государственная академия физической культуры

**Аннотация.** В исследовании представлены результаты внедрения компьютерных программ тестирования индивидуальных когнитивных способностей студентов спортивных специальностей, которые обучаются в Харьковской государственной академии физической культуры. Проведено сравнительный анализ уровня развития когнитивных способностей студентов-спортсменов спортивных и неспортивных специальностей, разработанные модельные характеристики для студентов-спортсменов спортивных специализаций.

**Ключевые слова:** программы, тестирование, когнитивные способности, студенты, психодиагностика, регрессия, моделирование.

**Анотація.** Ашанин В.С., Філенко Л.В. Інформаційні технології тестування індивідуальних когнітивних здатностей студентів спортивних спеціалізацій. В дослідженні представлені результати впровадження комп'ютерних програм тестування індивідуальних когнітивних здібностей студентів різних спортивних спеціальностей, які навчаються в Харківській державній академії фізичної культури. Проведено порівняльний аналіз рівня розвитку когнітивних здібностей студентів-спортсменів різних спортивних та неспортивних спеціальностей, розроблені модельні характеристики для студентів-спортсменів різних спортивних спеціалізацій.

**Ключові слова:** програми, тестування, когнітивні здібності, студенти, психодіагностика, регресія, моделювання.

**Annotation.** Ashanin V.S., Phylenko L.V. Information technologies of testing individual cognitive abilities of students of sports specializations. In research there are the represented results of introduction of the computer programs of testing of individual cognitive capabilities of students of sporting specialities who study at the Kharkov State Academy of Physical Culture. The comparative analysis of level of development of cognitive capabilities of students-sportsmen of sporting and nosportive specialities is conducted, model descriptions for the students-sportsmen of sporting specializations are worked out.

**Keywords:** programs, testing, cognitive capabilities, students, psychodiagnostics, regression, design.

### Введение.

В практике современного физического воспитания и спорта нередко нужно быстрое и объективное составление психологических портретов личности спортсмена, определения уровня развития его психологических качеств, когнитивных способностей и интеллектуальных возможностей, необходимых для успешной профессиональной деятельности спортсмена. Многими специалистами отмечается, что чем выше психическая устойчивость спортсмена, тем более высокие результаты он показывает [2, 4].

Эффективность учебного и тренировочного процесса невозможна без учета психологических особенностей и закономерностей спортивной деятельности, личности спортсмена как субъекта этой деятельности. Проблемой развития познавательных процессов у студентов высших физкультурных учебных заведений занимаются многие ученые [1,2,6]. Установлено, что уровень развития интеллектуальных способностей у студентов зависит от применения преподавателем средств и методов обучения, адекватных их индивидуальным возможностям.

Компьютеризация психодиагностических методик позволяет автоматизировать традиционное психодиагностическое исследование и значительно сократить время прохождения тестирования и обработки его результатов. Особенную актуальность приобретают теоретические и практические аспекты разработки компьютерных психодиагностических программ, которые бы учитывали индивидуальные когнитивные способности студентов-спортсменов и способствовали повышению качества подготовки специалистов в высших учебных заведениях физической культуры.

Исследование выполнено в соответствии со Сводным планом научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2006-2010 гг., по теме 1.2.4. «Научно-методические основы использования информационных технологий при подготовке специалистов в области ФКС» (номер государственной регистрации №0106U011994).

### Формулирование целей работы.

*Цель исследования:* теоретическое и практическое обоснование разработки компьютерных программ для тестирования индивидуальных когнитивных способностей студентов высших учебных заведений физической культуры с учетом их спортивной специализации.

### *Задачи исследования:*

1. Проанализировать проблему разработки и использования компьютерных программ тестирования индивидуальных когнитивных способностей студентов в учебном и тренировочном процессе.
2. Разработать компьютерную программу для тестирования индивидуальных когнитивных способностей студентов.
3. Экспериментально обосновать эффективность разработанной психодиагностической программы на основе модельных характеристик когнитивных способностей студентов.

*Методы исследования:* анализ литературных источников; педагогические наблюдения; психологическое тестирование; педагогический эксперимент; математическая статистика.

### Результаты исследования.

Опираясь на результаты предыдущих исследований по разработке и использованию компьютерных психодиагностических программ [6], был сделан вывод, что определение уровня развития когнитивных способностей студентов высших учебных заведений физической культуры является важным при индивидуализации учебного процесса с учетом разных уровней восприятия и осмысления учебного материала, характерных для различных спортивной специализации. Установлено, что память и внимание являются доминирующими когнитивными способностями, определяющими качество усвоения знаний студентами-спортсменами [2,6].

Для определения данных когнитивных способностей разработан пакет компьютерных программ на основе традиционных психодиагностических методик. Для тестирования кратковременной зрительной и аудиальной памяти программа выводит на экран компьютера словосочетания с трех букв и озвучивает их. Студент должен ввести эти словосочетания в таблицу, которая представлена на рис.1. При тестировании концентрации внимания появляется окно, где указаны 10 трехзначительных чисел, которые следует найти и отметить (поставить галочки) (рис. 2).

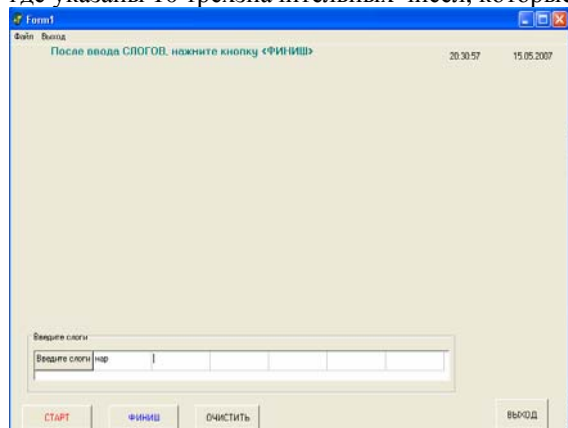


Рис. 1. Тестирование памяти

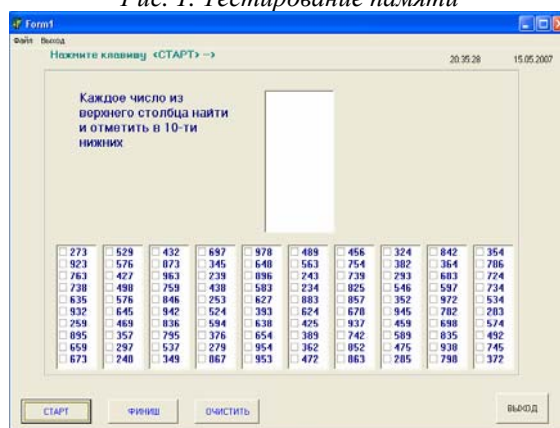


Рис. 2. Окно тестирования внимания

При помощи разработанной программы были определены когнитивные качества студентов различных спортивных и неспортивных специализаций: спортивные игры, сложнокоординационные виды спорта, единоборства, циклические виды спорта ( $n=80$ ). Полученные данные свидетельствуют, что в обследованной выборке студентов-спортсменов преобладают визуалы, то есть они лучше запоминают ту информацию, которую видят, чем ту которую слышат.

Сравнительный анализ уровня развития когнитивных качеств у студентов спортивных специализаций и неспортивных свидетельствует о достоверном различии показателя зрительной памяти между студентами 2-4 курсов специализации «Информационное обеспечение» и специализациями циклических и спортивных видов спорта студентов магистратуры ( $p>0,01$ ).

Это объясняется тем, что у студентов, активно занимающихся спортом, занятия способствуют развитию зрительной памяти. В связи с этим для студентов спортивных специализаций более эффективными являются наглядно-образные методы обучения.

У студентов *игровых видов спорта* отмечена высокая взаимосвязь между всеми исследуемыми показателями с достоверностью  $p<0,01$ . Это отличает данный контингент исследуемых студентов от других групп видов спорта, а также свидетельствует, что развитие именно зрительной, слуховой памяти и концентрации внимания являются непосредственными факторами влияния на уровень знаний.

Регрессионная модель данной группы свидетельствует о положительном влиянии исследованных когнитивных способностей на уровень знаний студентов ( $Z$ ) и доминирования среди них зрительной памяти и концентрации внимания:

$$Z=0,48 + 0,14x_1 + 0,01x_2 + 0,13x_3,$$

где  $x_1$  - показатель зрительной памяти;  $x_2$  – показатель слуховой памяти;  $x_3$  – концентрация внимания.

Следовательно, студенты игровых видов спорта являются визуалами, и при организации учебного процесса следует опираться на наглядно-образные средства обучения.

У студентов, которые занимаются *сложнокоординационными видами спорта* также наблюдается наличие взаимосвязи между всеми исследуемым когнитивными способностями и уровнем знаний, но несколько в меньшей мере, чем у студентов игровых видов спорта. Они являются выраженными кинестетиками с доминированием концентрацией внимания. Это подтверждает и регрессионный анализ:

$$Z=1,12 + 0,11x_1 + 0,09x_2 + 0,23x_3.$$

У студентов, которые занимаются *единоборствами*, выявлена корреляционная взаимосвязь между показателями уровня знаний и внимания ( $r=0,62$ ;  $p<0,05$ ) и зрительной памяти ( $r=0,58$ ;  $p<0,05$ ). Регрессионная модель указывает на доминирование показателя концентрации внимания среди исследуемых когнитивных способностей:

$$Z=0,89 + 0,06x_1 + 0,05x_2 + 0,15x_3$$

По данным корреляционного анализа наблюдается тесная взаимосвязь между уровнем знаний студентов *циклических видов спорта* и вниманием ( $r=0,69$ ;  $p<0,01$ ), а также слуховой памятью ( $r=0,48$ ;  $p<0,05$ ). Эти данные подтверждаются при регрессионном моделировании когнитивных способностей студентов:

$$Z=3,02 - 0,12x_1 + 0,25x_2 + 0,07x_3$$

Мы наблюдаем положительное влияние слуховой памяти и концентрации внимания на уровень знаний у студентов циклических видов спорта, что свидетельствует о доминировании среди них аудиалов. Преподаватель при проведении занятий со студентами данной группы должен делать больший акцент на словесном объяснении учебного материала.

Таким образом можно выделить, что студенты циклических видов спорта являются аудиалами с доминирующими механизмами слуховой памяти, студенты игровых видов спорта – визуалами с доминирующими механизмами наглядно-образного восприятия информации, а студенты сложнокоординационных видов спорта и единоборств со смешанными механизмами восприятия информации.

#### **Выводы.**

Анализ компьютерных психодиагностических технологий установил, что использование компьютерных программ тестирования индивидуальных когнитивных способностей студентов является эффективным средством оптимизации и повышения качества их подготовки.

Установлена тесная зависимость между уровнем знаний и концентрацией внимания у студентов циклических видов спорта ( $r=0,76$ ;  $p<0,01$ ); уровнем знаний и зрительной памятью, концентрацией внимания у студентов игровых видов спорта ( $r=0,79$ ;  $r=0,75$ ;  $p<0,01$ ) и сложнокоординационных видов спорта ( $r=0,73$ ;  $r=0,79$ ;  $p<0,01$ ); уровнем знаний и зрительной памятью, концентрацией внимания в студентов-единоборцев ( $r=0,58$ ;  $r=0,62$ ;  $p<0,05$ ).

Наибольший показатель уровня развития когнитивных способностей наблюдался у студентов игровых видов спорта и свидетельствует о доминировании у них наглядных механизмов познавательной деятельности. Регрессионные модели позволяют индивидуализировать форму представления учебного материала.

Используя методику, представленную в данном исследовании, преподаватель, тренер может варьировать методы и средства учебной и тренировочной деятельности.

Проведенное исследование не претендует на исчерпывающее изучение всех аспектов отмеченной проблемы. В дальнейших исследованиях планируется разработка компьютерных психодиагностических программ по изучению влияния других когнитивных качеств студентов-спортсменов на учебный и тренировочный процесс.

#### Список используемой литературы:

1. Ашанин В.С. Дидактические основы обучения методам многомерного анализа данных в подготовке специалистов в области физической культуры и спорта // Слобожанський науково – спортивний вісник. – 2004. - №7. – С.239-243.
2. Воронова В.И., Шутова С.Е. Особенности проявления внимания у спортсменов высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте. – 2004. - №2. – С.76-81.
3. Кашуба В.А., Сергиенко К.Н., Бышевец Н.Г., Валиков Д.П. Проектирование тестирующей программы «ANTS» для автоматизированного контроля знаний // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2005. – №8. – С.259-262.
4. Платонов В.М. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті / Енциклопедія олімпійського спорту: «Олімпійська література». – К., 2004. – Т.4. – 607 с.
5. Солсо Р. Когнитивная психология. – СПб.: Питер, 2002. – 592 с.
6. Філенко Л.В. Інформатизація навчального процесу вищих навчальних закладів фізичної культури з урахуванням когнітивних якостей студентів: Автореф. дис. ... канд. Наук фіз.. вих.: 24.00.02 / Харківська державна академія фізичної культури. – Х., 2007.– 22 с.

Поступила в редакцию 18.03.2008г.