

ше ограничить теми данными, на которых получены эмпирические уравнения. Это предостережет от возможных ошибок.

На наш взгляд, приведенные примеры наглядно показывают преимущества выведения уравнений регрессии, реализованного средствами Excel 7.0.

### Литература

1. Бальсевич В.К. Методологические проблемы исследований по проблеме отбора и спортивной ориентации // Теория и практика физической культуры – 1980. – № 1. – С. 24–25.
2. Гужаловский А.А., Алабин А.В. Модельные характеристики физической подготовки девушек-спринтеров и экспериментальное обоснование методики их индивидуальной подготовки // Теория и практика физической культуры. – 1980. – № 5 – С. 33–36.
3. Спортивная метрология: Учеб. Для ин-тов физ. культ. Под ред. В.М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
4. Садовский Л.Е., Садовский А.Л. Математика и спорт. – М.: Наука, 1985. – 192 с.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биол. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
6. Дюк В.А. Компьютерная диагностика. – Санкт-Петербург: издательство «Братство», 1994. – 364 с.
7. Курицкий Б.Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0. – Санкт-Петербург, 1997. – 384 с.

77.0305.УДК. 796 015

*В.Ю. Сидоров*

## ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ОРИЕНТИРОВЩИКОВ И ИХ СВЯЗЬ СО СПОРТИВНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬЮ

ИФК Томского государственного педагогического университета

Существует множество методик, позволяющих определить психофизиологические качества спортсменов. Но как выбрать нужную методику, определить, как точно тест отображает то или иное качество?

В данной работе мы выбрали тесты, которые позволяют в короткие сроки оценить психофизиологическое состояние спортсменов при помощи вычислительных машин. Наличие специальных программ дало возможность стандартизировать методику.

Все тесты, имеющиеся в программе, составлены на основании литературных источников. Таким образом, все эти тесты можно провести без использования компьютера. Но проведенные тесты “вручную” будут уступать в надежности (погрешность измерений, несовершенство теста и т.д.).

Исходя из данных, полученных в результате анализа литературы, психолого-педагогического анализа соревновательной деятельности и экспертной оценки ведущих психофизиологических качеств, мы установили, что для успешного выступления на соревнованиях необходимо развитие таких качеств, как: мышление (логическое, творческое, оперативное, пространственное), внимание (объем, концентрация, распределение, устойчивость, переключаемость), зрительная память, скорость переработки информации, умение работать в оптимальном темпе, эмоциональная устойчивость (отсутствие повышенной тревожности, чрезмерной осторожности). Так как эти процессы протекают на фоне тяжелой физической нагрузки необходимо не забывать о психофизиологических резервах [1,6]. Одним из важных структур-

ных элементов психофизиологического резерва является сенсомоторная координация (реакция на движущийся объект (РДО), сенсомоторные реакции, теплинг-тест и др.).

Психомоторные тесты имеют большую практическую значимость, результаты, полученные при их проведении, стабильны во времени. Эти тесты используются в совокупности с психологическим тестированием, с оценкой функционального резерва и вегетативной типологии, хотя и имеют самостоятельную ценность [2,6].

Для определения функционального резерва кардиореспираторной системы мы предлагаем использовать Гарвардский степ-тест. Коэффициент корреляции между средним значением очков и результатом теста ( $r_1 = 0,5$ ), между средней скоростью и результатом теста ( $r_2 = -0,6$ ).

Таким образом, проведенные исследования показали наличие связи спортивной результативности с показателями физической подготовки.

Для изучения особенностей мышления мы взяли тест возрастающей трудности (методика Равена). Связь со спортивным результатом оказалась очень слабая ( $r_1 = 0,03$  и  $r_2 = 0,04$  соответственно). Несмотря на это, пять спортсменов, показавших наивысший результат тестирования, в течение полугода выполнили норматив кандидата в мастера спорта. И суммарный результат первой группы намного выше, чем у второй. Мышление является необходимым качеством для достижения высокого спортивного результата, что подтверждается высокой экспертной оценкой.

Свойства внимания (устойчивость, сосредоточенность, концентрация) мы определяли при помощи компьютерного теста (PSF), разработанного на базе ТГПУ, включающего в себя корректурную пробу с кольцами и выбором геометрической фигуры.

Связь результатов тестирования внимания с соревновательной результативностью слабая (проба с кольцами  $r_1 = 0,18$ ,  $r_2 = -0,19$ , проба с выбором геометрической фигуры  $r_1 = 0,23$ ,  $r_2 = 0,29$ ), но сравнивая результаты тестирования первой и второй группы, видно преимущество первой. Вследствие чего можно сделать вывод, что между результатами тестирования свойств внимания и спортивной результативностью существует прямая зависимость.

Особенности протекания соревновательной деятельности, предъявляющие специфические требования к запоминанию наглядно-образной информации, выявленные в результате анализа литературы и соревновательной деятельности, определили направленность наших исследований на оценку зрительной памяти.

Оценку зрительной памяти мы производили при помощи теста на запоминание ряда цифр.

Несмотря на слабую корреляционную связь между результатами тестирования и соревновательной результативностью ( $r_1 = 0,08$ ,  $r_2 = 0,1$ ), отмечается повышение показателей с ростом мастерства.

Предположив, что хронорефлексомерию можно использовать для оценки функционального состояния и психофизиологического резерва организма, мы включили в тестирование тесты, определяющие простую зрительно-моторную реакцию (ПЗМР), аудиомоторную реакцию (АМР), теппинг-тест и тест-определение времени предъявления объекта.

Полученные данные показывают сравнительно высокую корреляционную связь результатов тестирования с соревновательной результативностью (между ПЗМР и результатами соревнований  $r_1 = 0,25$ ,  $r_2 = -0,28$ , между АМР и результатами соревнований

$r_1 = 0,14$ ,  $r_2 = -0,12$ , между результатами теппинг-теста и результатами соревнований  $r_1 = 0,2$ ,  $r_2 = 0,49$ ). В связи с этим можно заключить, что спортивный результат зависит от сенсомоторной координации.

Установление корреляционных связей между показателями тревожности, активности, работоспособности (что позволяет выявить компьютерный, восьмицветный тест Люшера) со спортивным результатом позволило подтвердить данные о значимости их в соревновательной результативности.

Следует отметить относительно высокие корреляционные связи между показателями результатов соревновательной деятельности и тревожностью ( $r_1 = 0,42$  и  $r_2 = 0,5$  соответственно).

Несмотря на то, что у некоторых показателей качеств, обеспечивающих высокую результативность в спортивном ориентировании, наблюдается слабая корреляционная связь со спортивной результативностью, в конечном итоге сумма показателей качеств имеет относительно высокую корреляционную связь со спортивным результатом ( $r_1 = 0,4$ ,  $r_2 = -0,6$ ).

После проведения тестирования мы условно подразделили всю выборку на две равночисленные группы: тех, кто набрал 52–37 очков по результатам тестирования, в первую группу и тех, кто набрал 36–24 очков по результатам тестирования, во вторую.

Анализ результатов полученных групп показал превосходство первой группы (набравшей больше очков по результатам тестирования) в скорости прохождения дистанции и в количестве полученных очков по результатам соревнований. Причем превосходство отмечается по всем параметрам.

Определить оптимальные психофизиологические характеристики можно, исходя из составленной нами таблицы (табл. 1). Можно предположить, что оптимальными психофизиологическими характеристиками являются те, которые попадают в предел пяти очков.

ТАБЛИЦА 1

Присвоение очков результатам тестирования психофизиологических качеств

Тестируемое качество	Интервал	1 очко	2 очка	3 очка	4 очка	5 очков
Пзmr	0,028	0,322–0,35	0,294–0,322	0,266–0,294	0,238–0,266	0,21–0,238
Аmp	0,028	0,262–0,29	0,234–0,262	0,206–0,234	0,178–0,206	0,15–0,178
Теппинг-тест	3,8	52–55,8	55,8–59,6	59,6–63,4	63,4–67,2	67,2–71
Время предъявления объекта	0,572	7,1–7,672	7,672–8,244	8,244–8,816	8,813–9,388	9,388–9,96
Память	7	42–49	49–56	56–63	63–70	70–77
Внимание (выбор фигуры)	3,8	81–84,8	84,8–88,6	88,6–92,4	92,4–96,2	96,2–100
Внимание (кольца Лангольда)	5,8	71–76,8	76,8–82,6	82,6–88,4	88,4–94,2	94,2–100
Мышление	4,2	112–116,2	116,2–120,4	120,4–124,6	124,6–128,8	124,6–133
Функциональное состояние (степ-тест)	6,6	41–47,6	47,6–54,2	54,2–60,8	60,8–67,4	67,4–74
Тревожность	10	40–50	30–40	20–30	10–20	0–10
Активность	10	25–35	35–45	45–55	55–65	65–75
Работоспособность	8	50–58	58–66	66–74	74–82	82–90

Спортивное ориентирование является технически сложным видом спорта, спецификой которого является выполнение психоаналитических операций на фоне высокой физической нагрузки.

Подготовка ориентировщиков по существующим методикам обучения ведется без учета индивидуальных психофизиологических характеристик спортсменов.

Психолого-педагогический анализ соревновательной деятельности показал, что успешная соревновательная деятельность возможна при проявлении у спортсменов ориентировщиков таких качеств, как выносливость, мышление, устойчивость и сосредоточенность внимания, активность, работоспособность, эмоциональная устойчивость, память.

Установлена высокая корреляционная связь между показателями тревожности, активности и работо-

способности, выявляемых по тесту Люшера со спортивной результативностью.

В результате проведенных экспериментов выявлено, что модельными психофизиологическими характеристиками спортсменов-ориентировщиков КМС.МС для достижения высоких спортивных результатов являются: простая зрительно-моторная реакция от 0,238 секунд и менее, аудио-моторная реакция от 0,178 секунд и менее, функциональное состояние (индекс степ-теста) 67,4 и более, теплинг-тест от 67,2 и более, время предъявления объекта от 9,388 у.е. и более, память от 70 у.е. и более, внимание (выбор фигуры) от 96,2 у.е. и более, внимание (кольца Лангольда) от 96,2 у.е. и более, мышление от 124,6 у.е. и более, тревожность от 10 у.е. и менее, активность от 65 у.е. и более, работоспособность от 82 у.е. и более.

### Литература

1. Агальцов В.Н., Сальников В.А. Взаимосвязь подготовленности спортсменов ориентировщиков и психологических особенностей их деятельности // Теория и практика физической культуры. – 1988. – №10. – с. 38–40.
2. Блудов Ю.М., Марищук В.Л., Плахтиенко В.А. и др. Методики психодиагностики в спорте. – М.: Просвещение, 1984.
3. Дроздовский А. Диагностика психологических состояний спортсменов-ориентировщиков. Диагностика типологических свойств нервной системы спортсменов. // Тезисы выступлений на Международной конференции постсоциалистических стран по спортивному ориентированию. – О-вестник. – 1993. – №4. – 21–22 с.
4. Зубков С.А. Особенности тактического мышления ориентировщиков на дистанции при выборе путей движения // Теория и практика физической культуры. – 1974. – № 7. – с. 24–25.
5. Казанцев С., Функционально-психологический анализ деятельности в спортивном ориентировании. // Тезисы выступлений на Международной конференции постсоциалистических стран по спортивному ориентированию. – О-вестник. – 1993. – №4. – 22–23 с.
6. Казина Э.М., Кривошеева В.Ф., Майдикова Ю.Л., Роль индивидуальной психологической диагностики в комплексной оценке учащихся. – М.: Институт общего образования, 1995.
7. Моисеенков А.Л. О развитии памяти и внимания в связи со спортивным мастерством у занимающихся ориентированием // Научные основы физического воспитания и спорта. – Л.: ГДОИФК, 1976. – с. 125–126.
8. Приймак Е.С., Приймак О.К., Мулахметов Б.И. Анализ методов развития некоторых навыков работы с картой у спортсменов ориентировщиков // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 2. – с. 45–47.
9. Гаврилов В.Д. Качества, определяющие эффективность спортивной деятельности в ориентировании на местности и характеризующие их тесты : Автореф. дис... канд. пед. наук. – М., 1982. – 16 с.

77.0305.УДК. 796.015

*В.В. Ильина\*, К.И. Безотечество\*\**

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПЛОВЦОВ-ПОДВОДНИКОВ СРЕДСТВАМИ ПРИКЛАДНОЙ АЭРОБИКИ

\* ДЮСШ-14, \*\* ИФК Томского государственного педагогического университета

Плавание в ластах как вид спорта не нуждается в особом представлении, и достижения Российских пловцов-подводников на мировом уровне выглядят впечатляюще. Но, несмотря на это, нами было замечено, что даже у высококвалифицированных спортсменов не все физические качества развиты равномерно. Педагогические наблюдения показали, что «отстающим» качеством является координация движений. Анализ литературных источников показал, что лишь немногие авторы (С.М.Вайцеховский, 1986;

Л.П.Макаренко, 1988) придают ловкости большое значение и указывают ряд средств для её развития. Таким образом, мы выяснили, что ловкость для пловцов-подводников является второстепенным физическим качеством.

На этапе изучения учебных планов и программ ДЮСШ мы выяснили, что на развитие координационных способностей уделяется мало времени; тренер должен научить плавать, подготовить физически, технически, функционально, тактически, психо-