

Полученные данные позволяют сделать заключение, что в подготовке спортсменов отсутствует индивидуальный подход, в результате исходные биоэнергетические резервы у ведущих спортсменов различаются до 33,9 %.

#### **Выводы.**

1. Специфическая спортивная деятельность спортсменов высокой квалификации в каратэ кёкушинкай (тренировочный бой) приводит к использованию аэробных и гликолитических резервов.

2. Тренировочный поединок сопровождается использованием как анаэробных гликолитических источников, так и аэробных, и снижение этих показателей тем ниже, чем меньше их емкость.

1. Душанин, С.А. Ускоренные методы исследования энергетического метаболизма мышечной деятельности / С.А. Душанин [и др.]. – Киев, 1984. – 29 с.

2. Карпман, В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М.: ФиС, 1988. – 197 с.

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ЮНЫХ СПРИНТЕРОВ**

*Баранав Ю.А.,*

Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»,  
Республика Беларусь

Спортивная деятельность направлена на достижение максимально возможного результата индивидуума в избранном виде двигательной активности. В силу указанного обстоятельства она выступает в качестве системообразующего фактора, обеспечивающего эффективность учебно-тренировочного процесса. Следовательно, прогноз спортивно-технических показателей является важнейшим элементом управления учебно-тренировочным процессом [3].

Особая актуальность разработки проблемы прогнозирования на сегодняшнем этапе развития спорта обусловлена целым рядом обстоятельств [4]: значительным повышением социально-политической престижности высших спортивных достижений и вследствие этого возрастанием конкуренции на международной спортивной арене, повышением неопределенности исходов борьбы между основными соперниками; возрастанием роли науки в практике подготовки спортсменов, что требует прогностической оценки последствий внедрения новых разработок; повышением требований к качеству управления и научной обоснованности принимаемых управленческих решений в сфере спорта, что возможно лишь при всестороннем прогностическом анализе различных вариантов последствий их реализации.

Исходной предпосылкой для прогнозирования индивидуального роста спортивного мастерства служат состояние функциональных систем спортсмена, его морфологические особенности, а высшая степень возможных прогностических модельных обобщений находится на уровне соревновательной деятельности спортсмена (прогнозируемый спортивный результат, уровень технической, физической, тактической, психологической подготовленности), что вытекает из самой сущности системного подхода к оценке результатов тренировки.

Надежный прогноз должен дать правильное заключение о предстоящих изменениях организма. Успешный прогноз возможен лишь в том случае, если рассматриваемые изменения организма носят устойчивый характер. Если изменения в ходе развития или в процессе спортивного совершенствования являются случайными, прогноз невозможен. Поэтому важным условием прогнозирования является изучение динамики изменений показателей работоспособности [6].

Различают консервативные признаки, которые слабо поддаются тренировке, и лабильные признаки, свойства организма, которые относительно легко изменяются в ходе спортивного совершенствования. Недостаточную изменчивость первых признаков связывают с тем, что они в большей мере определяются врожденными свойствами организма. Например, рост (длина тела) человека относят к числу консервативных признаков. Влияние спортивной тренировки слабо сказывается на длине тела, так как этот показатель жестко запрограммирован в генетическом аппарате человека [1].

При прогнозировании в первую очередь необходимо ориентироваться на консервативные признаки, так как именно они лимитируют рост спортивного мастерства. Лабильные показатели в меньшей мере ограничивают спортивное совершенствование, так как под влиянием рационально организованной тренировки могут быть значительно улучшены [2].

Для успешного спортивного отбора важно правильно оценить взаимосвязь между исходными показателями и конечными достижениями.

Спортивная практика нередко свидетельствует о том, что юные спортсмены, показавшие по результатам первоначальных испытаний хорошие показатели, в последующем не оправдают возлагавшихся на них надежд. Другими словами, спортсмены, бывшие первыми в начале занятий спортом, нередко не сохраняют свое преимущество и их обгоняют отстававшие от них ранее сверстники. В связи с этим указывают на необходимость учитывать не только исходные результаты, но и темпы прироста результатов в ходе занятий спортом. Рекомендуют учитывать темпы прироста не менее чем за 1,5 года занятий [1].

У легкоатлетов от 12 до 15 лет хорошими темпами прироста результатов в контрольных упражнениях, характеризующих уровень развития физических качеств, считаются следующие: спринтерский бег (30–60 м) – 9,5–11 %; в прыжковых тестах – 13–20 %; в беге на 300 м – 10,5–12 % [5].

Значительное исследование, доказывающее стабильность ряда функциональных показателей выполнил чешский ученый L. Ulbrich. Изучая реакцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем на стандартную мышечную нагрузку, он обнаружил, что в течение 8 лет (с 11 до 18 лет) одни и те же дети показывали стабильные данные, т. е. дети 11–12 лет сохранили свои индивидуальные особенности и приспособления и в более старшем возрасте.

Был сделан вывод, что достаточно успешный прогноз может быть осуществлен уже в 11–12 лет. В возрасте 13–14 лет в результате перестройки организма в связи с половым созреванием надежность прогноза снижается.

В исследованиях А.А. Шпокаса, В.П. Филина, И.М. Янаукаса обследовались юные легкоатлеты 13–14 и 15–16 лет с целью прогноза спортивного результата. Испытуемые 5 раз через каждые 6 месяцев подвергались комплексному тестированию по специальной программе, в которую входили тесты, характеризующие физическое развитие, быстроту, скоростно-силовые качества, скоростную выносливость, силовые качества, состояние нервно-мышечного аппарата (электромиографическая регистрация латентного времени напряжения и расслабления мышц), степень половой зрелости занимающихся [2].

С целью прогнозирования спортивных результатов в беге на 100 м посредством математической статистики из большого числа тестов были выбраны четыре: продолжительность опорного периода при скоростном беге, частота шагов при беге на месте в течение 10 с, бег на 30 м с хода и показатель степени отклонения биологического возраста от паспортного. На основе собранного экспериментального материала была разработана модель множественной регрессии, которая описывалась с помощью следующего уравнения:

$$Y=B_0+B_1X_1+B_2X_2+B_3X_3+B_4X_4,$$

где  $Y$  – прогнозируемый результат в беге на 100 м через два года;  $B_0, B_1, B_2, B_3, B_4$  – вычисленные коэффициенты уравнения (таблица);  $X_1$  – продолжительность периода отталкивания при скоростном беге при начальном тестировании;  $X_2$  – результат в беге на 30 м с ходу, показанный при начальном тестировании;  $X_3$  – частота шагов при беге на месте в течение 10 с в начале тестирования;  $X_4$  – показатель отклонения биологического возраста от паспортного в начале тестирования.

Таблица – Коэффициенты уровня множественной регрессии

Испытуемые	Возраст (лет)	Коэффициенты уравнения множественной регрессии				
		$B_0$	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$
Девочки	13–14	+13,1171	+0,0164	+0,1432	–0,0582	+0,1871
Мальчики	13–14	+7,4729	+0,0231	+0,4424	–0,0095	+0,0936
Девушки	15–16	+4,5750	+0,0249	+1,5267	–0,0116	+0,0899
Юноши	15–16	+4,5760	+0,0256	+1,1091	–0,0056	+0,1794

Уравнение множественной регрессии позволило определить прогнозируемый результат в беге на 100 м через 2 года. Например, девочка 13 лет в начале тестирования имела продолжительность опорного периода при скоростном беге 120 м/с, в беге на 30 м с ходу – 3,60 с; частоту шагов на месте в течение 10 с – 52 шага, отклонение биологического возраста от паспортного – (–0,5) года. Данные начального тестирования подставляем в приведенное выше уравнение:

$$Y = 13,1171 + 0,0164 \times 120,0 + 0,1432 \times 360 + (-0,0582 \times 52) + 0,1871 \times (-0,5) = 13,1174 + 1,9680 + 0,5155 - 3,0264 - 0,0936 = 12,4806.$$

Следовательно, прогнозируемый результат в беге на 100 м через 2 года будет равен 12,48 с.

Результаты в беге на 100 м, показанные через 2 года, имели тесную корреляционную взаимосвязь с показателями начального тестирования: у девочек 13–14 лет с продолжительностью опорного периода при скоростном беге ( $r=0,85$ ) и с частотой шагов при беге на месте в течение 10 с ( $r=-0,80$ ); у мальчиков 13–14 лет с продолжительностью опорного периода при скоростном беге ( $r=0,91$ ) и с частотой шагов при беге в течение 10 сек ( $r=-0,78$ ), у девушек 15–16 лет с частотой шагов при беге на месте в течение 10 с ( $r=0,88$ ), с показателями отклонения биологического возраста от паспортного ( $r=0,88$ ), с продолжительностью опорного периода при скоростном беге ( $r=0,86$ ), с результатом прыжков на одной ноге на 30 м ( $r=0,77$ ) и с максимальной частотой элементарных движений ( $r=0,72$ ), у мальчиков 15–16 лет с продолжительностью опорного периода при скоростном беге ( $r=0,87$ ), с частотой шагов при беге на месте в течение 10 с ( $r=-0,86$ ) и с результатом в прыжках на одной ноге на 30 м ( $r=0,74$ ).

Таким образом, при прогнозировании результатов в беге на короткие дистанции рекомендуют ориентироваться в возрасте 13–14 лет на продолжительность опорного периода, частоту шагов при беге на месте в течение 10 с, а в возрасте 15–16 лет дополнительно на результаты в прыжках на одной ноге на 30 м., в беге на 30 м. с ходу, тройном прыжке с места [1].

1. Волков, В.М. Спортивные способности детей (биологические основы): учебное пособие / под ред. В.М. Волкова. – Смоленск: СГИФК, 1981. – 75 с.
2. Волков, В.М. Спортивный отбор / В.М. Волков, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
3. Гречанников, В.Н. Оптимизация базы прогноза результатов олимпийских чемпионов по плаванию / В.Н. Гречанников // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 7. – С. 4–6.

4. Никитушкин, В.Г. Методы отбора в игровые виды спорта/ В.Г. Никитушкин, В.П. Губа. – М.: ИКА, 1998. – 284 с.
5. Педагогические аспекты спортивного отбора в циклических видах легкой атлетики: Методические рекомендации / Т.П. Юшкевич [и др.]; АФВиС Р.Б. – Минск, 1993. – 22 с.
6. Федотова, Е.В. Прогнозирование спортивных достижений на этапах многолетней подготовки юных спортсменов-игровиков / Е.В. Федотова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2002. – №3. – С. 28–34.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-РАЗЯРДНИКОВ И НОВИЧКОВ**

**Баранев Ю.А.,**

Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»,  
Республика Беларусь

С ростом конкуренции в спорте все большее значение приобретает учет индивидуальных свойств нервной системы и темперамента спортсменов. Типологические свойства нервной высшей деятельности существенно влияют на успешное овладение специфическими двигательными навыками в спорте и возможностью их реализации в стрессовых условиях соревнований [1].

Наиболее важное следствие индивидуально-типологических различий заключается в существенной роли нервной регуляции генетических процессов адаптации, от которых зависит перспектива достижения спортсменом высокого уровня специальной тренированности.

Б.М. Теплов (1985) понимал свойства нервной системы как врожденные особенности нервной системы, влияющие на формирование индивидуальных особенностей форм поведения и некоторых индивидуальных различий, способностей и характера человека [3].

Б.М. Теплов (1985) выдвинул следующее общее положение: свойство нервной системы не предопределяет никаких строго детерминированных форм поведения, но образует почву, на которой легче формируются одни формы поведения и труднее другие. Б.М. Теплов также выдвинул другое принципиальное положение, имеющее общее значение при решении вопросов психодиагностики: в слабости нервной системы имеются и положительные (высокая чувствительность), и отрицательные (малая выносливость) стороны, то же относится и к противоположному – силе нервной системы [3].

Установлена положительная связь уровня развития физических качеств и успешности деятельности юных спортсменов с индивидуально-типологическими особенностями нервной системы (Горожанин, 1977; Ильин, 1979; Круцевич, 1981; Драндров, 1989; Артанова, 1987) [3].

Сильный, уравновешенный и подвижный тип нервной системы, присущий индивидам сангвинического склада, обеспечивает координированность, ритмичность, необходимую быстроту и плавность в технике движений. Индивиды с сильной, неуравновешенной нервной системой холерического типа выполняют движения порывисто, напряженно, недостаточно контролируя их последствия, что нарушает координацию целостного действия и приводит к импульсивности поведения. Сочетание признаков сильной, уравновешенной и инертной нервной системы флегматического типа обеспечивает высокую точность и согласованность движений при относительном замедлении их реализации. Преобладание признаков слабой, инертной нервной системы у индивидов меланхолического типа сказывается в нарушениях координации, ритмичности движений, в замедленности реализации моторных программ и помехоустойчивости двигательной деятельности.