

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

### ЛИТЕРАТУРА

1. Джурный, Ч. Оптимизация индивидуальной подготовки таэквондистов с учетом их психофизиологических качеств: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ч. Джурный; РГАФК. – М., 1994. – 21 с.
2. Замятин, Ю.П. Направленное развитие вестибулярного анализатора в процессе тренировки юных борцов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ю.П. Замятин; ИФК им. П.Ф. Лесгафта. – Ленинград, 1972. – 15 с.
3. Куванов, В.А. Взаимодействие прочности освоения двигательных действий и уровня развития координационных способностей юных борцов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.А. Куванов. – СПб., 2005. – 196 с.
4. Никитин, С.Н. Разработка структуры тестов для измерения качества ловкость / С.Н. Никитин // Научные исследования и разработки в спорте: вестник аспирантуры и докторантуты / отв. ред. С.М. Ашканизи; СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. – Вып. 12. – С. 122–128.
5. Ончуроева, М.Г. Начальная подготовка девочек в вольной борьбе на основе целенаправленного применения средств развития ловкости / М.Г. Ончуроева // Научные исследования и разработки в спорте: вестник аспирантуры. – Вып. 5. – СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1998. – С. 151–155.
6. Пидоря, А.М. Особенности проявления специальных координационных способностей квалифицированных дзюдоистов / А.М. Пидоря, А.Н. Казаченков // Теория и практика физ. культуры. – 1988. – № 5. – С. 37–38.
7. Тодоров, А.С. Контроль координации движений борцов вольного стиля: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А.С. Тодоров; ГЦОЛИФК. – М., 1991. – 23 с.
8. Садовски, Е. Теоретико-методические основы тренировки и контроля координационных способностей в восточных единоборствах (на примере таэквондо и кикбоксинга): дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Е. Садовски. – Варшава, 2000. – 400 с.
9. Тараканов, Б.И. Оценка общей физической подготовки женской сборной команды по вольной борьбе / Б.И. Тараканов, А.И. Зверков // Материалы Междунар. конгр. – СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1996. – С. 72.
10. Крепчук, И.Н. Специализированные подвижные игры-единоборства / И.Н. Крепчук, В.И. Рудницкий. – Минск: Изд-во «Четыре четверти», 1998. – 120 с.
11. Саламатова, Н.Л. Уровень развития координационных способностей у спортсменов высокой квалификации (юношей и девушек), занимающихся вольной борьбой / Н.Л. Саламатова // Ученый записки: сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2008. – Вып. 11. – С. 140–154.
12. Волков, Л. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант / Л. Волков. – Киев: Вежа, 1997. – 126 с.
13. Крепчук, И.Н. Использование игровых средств в начальной подготовке юных борцов / И.Н. Крепчук // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. – Минск: Полымя, 1986. – С. 49–51.
14. Рудницкий, В.И. Физическая подготовка борцов / В.И. Рудницкий. – Минск, АФВиС, 1999. – 59 с.
15. Филин, В.П. Теория и методика юношеского спорта / В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
16. Саламатова, Н.Л. Определение ведущих координационных способностей у борцов вольного стиля высокой квалификации (юноши и девушки) / Н.Л. Саламатова // Современный олимпийский и паралимпийский спорт и спорт для всех: материалы XII Междунар. науч. конгр. – М.: Физическая культура, 2008. – Т. 2. – С. 155–156.

28.04.2010

Баранаев Ю.А. (Белорусский государственный университет физической культуры)

## МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПРИНТЕРОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

*В статье представлена разработанная автором методика прогнозирования двигательных способностей спринтеров. Особенностью данной методики является комплексное использование простых, доступных и информативных показателей для оценки перспективности и прогнозирования развития двигательных способностей спринтеров на этапе начальной спортивной специализации.*

*A method of sprinters' locomotive abilities prediction is presented in the article. The peculiarity*

*of the described method is application of simple, available and informative indices to evaluate long-range abilities and to predict locomotive abilities development of sprinters on the stage of initial sports specialization.*

**Введение.** Актуальность разработки проблемы прогнозирования двигательных способностей в области физической культуры и спорта обусловлена рядом причин: во-первых, значительным повышением политической и

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

социальной значимости спорта, во-вторых, необходимостью поиска новых путей подготовки квалифицированных спортсменов [1].

Согласно теории и практике научного предсказания, успешный прогноз возможен только в том случае, если рассматриваемые изменения носят устойчивый (стабильный) характер. Если изменения в ходе развития или в процессе спортивного совершенствования являются случайными, надежный прогноз невозможен. Различают консервативные признаки (например, показатели энергообеспечения, морфологии скелетных мышц, скорости протекания рефлексов, типа нервной деятельности и др., генетически обусловленных на 70–90 %), которые слабо поддаются тренировке, и лабильные признаки, свойства организма, которые относительно легко изменяются в ходе спортивного совершенствования [2].

Как показал анализ литературных источников, выделяют два подхода при прогнозировании двигательных способностей:

- 1) изучение стабильности индивидуальных уровней развития [3, 4 и др.];
- 2) изучение темпов прироста показателей [5, 6 и др.].

В то же время имеются исследовательские работы [7, 8], авторы которых пытаются связать прогноз будущих спортивных успехов с результатами комплексного обследования спортсменов. Основным недостатком большинства из них является форма получаемого результата прогнозирования – ранг в группе обследуемых спортсменов, что делает невозможным сравнение уровня перспективности спортсменов разных групп, даже обследуемых по аналогичной методике. В качестве совершенствования системы ранжирования предлагаю [9]:

- а) учет важности для конкретного вида спорта показателей тех или иных качеств и свойств спортсменов;
- б) начисление поощрительных очков спортсменам, занявшим более высокие места в испытаниях, связанных с проявлением наиболее важных для определенного вида спорта качеств и способностей.

В то же время мнение о целесообразности комплексного подхода к прогнозированию двигательных способностей высказывают многие специалисты [10–12]. Именно комплексному, системному подходу должно быть уделено особое внимание при решении этой проблемы.

Все это свидетельствует о том, что в настоящее время необходима разработка доступных информативных и в то же время немногочисленных средств контроля, рекомендуемых для тренеров.

В связи с этим **целью** данного исследования явились разработка и апробирование методики прогнозирования двигательных способностей спринтеров на основе комплексного подхода.

**Методы исследования:** теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы, антропометрические измерения (длина тела, масса тела, весоростовой индекс), контрольно-педагогические испытания (бег 30 метров с ходу, прыжок в длину с места), психофизиологическое тестирование (время простой зрительно-моторной реакции), дерматографика по методике Т.Д. Гладковой [13] (определялся тип узора: дуга-А, петля-L, завиток-W), педагогический эксперимент, математико-статистический анализ результатов исследования.

Для регистрации психофизиологических показателей использовался компьютерный комплекс «НС-ПсихоТест».

Исследование проводилось в соответствии с планом научно-исследовательской работы Белорусского государственного университета физической культуры на 2006–2010 гг., направление 2 «Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов и подготовки спортивного резерва», проблема 2.3. «Научное обоснование построения и содержания тренировочного процесса», тема 2.3.3. «Совершенствование тренировочной и соревновательной деятельности легкоатлетов», а также в рамках Государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2007–2010 годы, направление «Повышение селекционной работы при формировании спортивного резерва с максимальной ориентацией на индивидуальные задатки и способности спортсменов».

**Результаты исследования.** Опираясь на анализ научно-методической литературы и на результаты констатирующего эксперимента [14, 15], мы отобрали шесть различных показателей в качестве критерия перспективности в работе скоростно-силового и скоростного характера на первом этапе и восемь показателей на втором и третьем этапах.

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

С целью определения коэффициента весомости для показателей (весоростового индекса, степень оволосенения лобка и подмышечной впадины, количество завитков на двух руках, времени простой зрительно-моторной реакции, бега 30 метров с ходу, темпов прироста результатов в беге 30 метров с ходу, прыжка в длину с места, темпов прироста прыжка в длину с места) была проведена процедура: экспертная оценка методом ранжирования.

Был проведен опрос среди заслуженных тренеров Республики Беларусь, которые выступили как эксперты, с целью определения коэффициента весомости данных показателей. В результате обработки были получены коэффициенты весомости для каждого показателя на первом, втором и третьем этапах (таблицы 1 и 2).

Таблица 1 – Коэффициенты весомости, используемые для определения оценки перспективности спринтеров на первом этапе

| Показатели                                   | Коэффициенты весомости |
|--|------------------------|
| Бег 30 метров с ходу, с                      | 0,238                  |
| Темпы биологического развития, балл          | 0,231                  |
| Весоростовой индекс, г/см                    | 0,197                  |
| Прыжок в длину с места, см                   | 0,190                  |
| Время простой зрительно-моторной реакции, мс | 0,095                  |
| Количество завитков на двух руках            | 0,048                  |
| Сумма коэффициентов                          | 1,0                    |

Таблица 2 – Коэффициенты весомости, используемые для определения оценки перспективности спринтеров на втором и третьем этапах

| Показатели   | Коэффициенты весомости |
|--|------------------------|
| Темпы прироста результатов в беге 30 метров с ходу, %  | 0,220                  |
| Темпы прироста результатов в прыжке в длину с места, % | 0,201                  |
| Темпы биологического развития, балл                    | 0,142                  |
| Бег 30 метров с ходу, с                                | 0,138                  |
| Прыжок в длину с места, см                             | 0,110                  |
| Весоростовой индекс, г/см                              | 0,098                  |
| Время простой зрительно-моторной реакции, мс           | 0,063                  |
| Количество завитков на двух руках                      | 0,028                  |
| Сумма коэффициентов                                    | 1,0                    |

В таблице 3 представлены балльные оценки различных показателей на каждом из этапов.

При определении оценки перспективности спринтеров значение каждого показателя сначала переводится в баллы, затем оценки в баллах умножаются на соответствующие коэффициенты весомости и суммируются. Оценка перспективности на первом этапе рассчитывается по формуле (1), оценка перспективности на втором этапе – по формуле (2).

$$O_1=0,197 \times X_1 + 0,231 \times X_2 + 0,48 \times X_3 + \\ + 0,095 \times X_4 + 0,238 \times X_5 + 0,190 \times X_6, \quad (1)$$

где  $O_1$  – оценка перспективности на первом этапе;

$X_1$  – весоростовой индекс;

$X_2$  – темпы биологического развития;

$X_3$  – количество завитков на двух руках;

$X_4$  – время простой зрительно-моторной реакции;

$X_5$  – результат в беге 30 метров с ходу;

$X_6$  – результат в прыжке в длину с места.

$$O_2=0,098 \times X_1 + 0,142 \times X_2 + 0,028 \times X_3 + 0,063 \times X_4 + \\ + 0,138 \times X_5 + 0,22 \times X_6 + 0,11 \times X_7 + 0,201 \times X_8, \quad (2)$$

где  $O_2$  – оценка перспективности на втором этапе;

$X_1$  – весоростовой индекс;

$X_2$  – темпы биологического развития;

$X_3$  – количество завитков на двух руках;

$X_4$  – время простой зрительно-моторной реакции;

$X_5$  – результат в беге 30 метров с ходу;

$X_6$  – темпы прироста результата в беге

30 метров с ходу (за период одного учебно-тренировочного цикла);

$X_7$  – результат в прыжке в длину с места;

$X_8$  – темпы прироста результата в прыжке в длину с места (за период одного учебно-тренировочного цикла).

Оценка перспективности спринтеров на третьем этапе рассчитывается по формуле (2) только вместо  $X_6$  (темперы прироста результата в беге 30 метров с ходу за период одного учебно-тренировочного цикла) следует использовать показатель темпов прироста за период двух учебно-тренировочных циклов, а вместо  $X_8$  (темперы прироста результата в прыжке в длину с места за период одного учебно-тренировочного цикла) – показатель темпов прироста за период двух учебно-тренировочных циклов.

В зависимости от общего количества баллов, которое набирает спринтер, его относят к

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

Таблица 3 – Тестовая модель для отбора и прогноза двигательных способностей к спринту мальчиков 12–14 лет

| Этапы<br>тестирования  | Показатели   | Оценка в баллах |           |            |             |        |
|--|--|-----------------|-----------|------------|-------------|--------|
|  |  | 1               | 2         | 3          | 4           | 5      |
| 1-й этап –<br>начало учебно-<br>тренировочного<br>цикла (12 лет)           | Бег 30 метров с ходу, с                                | 4,2             | 4,0       | 3,8        | 3,6         | 3,4    |
|  | Темпы биологического развития, балл*                   | 1               | 2         | 3          |             |        |
|  | Весоростовой индекс, г/см                              | 235             | 244       | 253        | 269         | 283    |
|  | Прыжок в длину с места, см                             | <160            | 161–177   | 178–202    | 203–219     | >220   |
|  | Время простой зрительно-моторной реакции, мс           | >233            | 211–233   | 201–210    | 177–200     | <177   |
|  | Количество завитков на двух руках                      | <2              | 3         | >3         |             |        |
| 2-й этап –<br>конец первого<br>учебно-<br>тренировочного<br>цикла (13 лет) | Бег 30 метров с ходу, с                                | 4,0             | 3,8       | 3,6        | 3,4         | 3,2    |
|  | Темпы прироста результатов в беге 30 метров с ходу, %  | <0,86           | 0,86–3,5  | 3,51–9,47  | 9,48–13,83  | >13,83 |
|  | Темпы биологического развития                          | 1               | 2         | 3          |             |        |
|  | Весоростовой индекс, г/см                              | 256             | 282       | 286        | 300         | 340    |
|  | Прыжок в длину с места, см                             | <160            | 161–180   | 181–209    | 210–229     | >230   |
|  | Темпы прироста результатов в прыжке в длину с места, % | <0,4            | 0,4–5     | 5,01–11,29 | 11,3–15,89  | >15,89 |
| 3-й этап –<br>конец второго<br>учебно-<br>тренировочного<br>цикла (14 лет) | Время простой зрительно-моторной реакции, мс           | >233            | 211–233   | 201–210    | 177–200     | <177   |
|  | Количество завитков на двух руках                      | <2              | 3         | >3         |             |        |
|  | Бег 30 метров с ходу, с                                | 3,9             | 3,7       | 3,5        | 3,3         | 3,1    |
|  | Темпы прироста результатов в беге 30 метров с ходу, %  | <3,86           | 3,86–8,46 | 8,47–14,75 | 14,76–19,35 | >19,35 |
|  | Темпы биологического развития                          | 1               | 2         | 3          |             |        |
|  | Весоростовой индекс, г/см                              | 289             | 315       | 319        | 322         | 361    |

Примечание – \* – 1 балл – акселерат, 2 балл – медиант, 3 балла – ретардант.

высокой, выше среднего, средней, ниже среднего или низкой оценке перспективности (таблица 4).

С целью выявления эффективности разработанной методики прогнозирования двигательных способностей спринтеров на основе комплексного подхода был проведен педагогический эксперимент в период с сентября 2008 по июнь 2010 года. Длительность педагогического эксперимента была обоснована тем, что, по мнению ряда авторов [5, 6, 11], для того чтобы дать удовлетворительный прогноз перспективности юных спортсменов, следует наблюдать ребенка в течение не менее полутора лет тренировочных занятий.

В эксперименте приняло участие 40 спринтеров (мальчики) в возрасте 12 лет. Все легкоатлеты имели одинаковый уровень физического развития, физической подготовленности и отно-

сились к категории детей с нормальным темпом биологического развития. Соревновательный результат в беге 60 метров у всех спринтеров был практически одинаков ( $8,1 \pm 0,05$  с).

Таблица 4 – Оценка перспективности спринтеров по данным комплексного тестирования

| Первый этап  |                        | Второй этап  |                        | Третий этап  |                        |
|--------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|
| Сумма баллов | Оценка перспективности | Сумма баллов | Оценка перспективности | Сумма баллов | Оценка перспективности |
| >3,63        | высокая                | >3,13        | высокая                | >3,89        | высокая                |
| 3,29–3,63    | выше среднего          | 2,64–3,13    | выше среднего          | 3,31–3,89    | выше среднего          |
| 2,82–3,28    | средняя                | 1,95–2,63    | средняя                | 2,5–3,3      | средняя                |
| 2,46–2,81    | ниже среднего          | 1,44–1,94    | ниже среднего          | 1,9–2,4      | ниже среднего          |
| <2,46        | низкая                 | <1,44        | низкая                 | <1,9         | низкая                 |

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

Были сформированы две группы: контрольная группа (КГ) – 26 человек и экспериментальная группа (ЭГ) – 14 человек.

В начале учебно-тренировочного цикла 2008–2009 гг. было проведено комплексное тестирование по нашей методике. На основании полученной оценки перспективности все спринтеры условно были разделены на две группы: экспериментальная (оценка перспективности «выше среднего» и «высокая») и контрольная («средняя» и «ниже среднего», «низкая»).

Легкоатлеты имели одинаковые задачи подготовки и занимались на основе программы для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва по легкой атлетике [16], а также 2 урока физической культуры в школе. Исследование проводилось на базе спорткомплекса «Динамо» г. Минска и СДЮШОР «Буревестник-73» г. Витебска.

Показатели физического развития, психофизиологического тестирования, специальной физической подготовленности и соревновательного результата в КГ и ЭГ до и после педагогического эксперимента представлены в таблице 5.

За два учебно-тренировочных цикла у всех спринтеров произошли достоверные изменения весоростового индекса. Как видно из таблицы 5, в конце эксперимента средние по-

казатели весоростового индекса составили в контрольной группе  $300,76 \pm 23,30$  г/см, в экспериментальной группе  $346,51 \pm 12,14$  г/см. Так, в контрольной группе данный показатель увеличился на 8,81 % ( $p < 0,001$ ), в экспериментальной группе – на 19,81 % ( $p < 0,001$ ). Анализ изменения весоростового индекса за двухгодичный учебно-тренировочный цикл позволяет заключить, что наибольшие позитивные сдвиги наблюдались у легкоатлетов ЭГ. Таким образом, следует отметить, что весоростовой индекс информативен при отборе и прогнозировании двигательных способностей юных спринтеров. Полученные данные совпадают с выводами других авторов [11].

Необходимо отметить, что показатель времени простой зрительно-моторной реакции в начале эксперимента был достоверно меньше у спринтеров ЭГ, чем в КГ, и составил  $201,14$  мс ( $p < 0,05$ ). В конце эксперимента в контрольной группе данный показатель был равен  $210,88 \pm 15,01$  мс, в экспериментальной группе –  $198,93 \pm 6,63$  мс. Кроме того, данный показатель увеличился незначительно: на 0,44 % ( $p > 0,05$ ) в контрольной и на 1,10 % ( $p > 0,05$ ) в экспериментальной группах. Полученные нами данные позволяют высказать предположение, что показатель времени простой зрительно-моторной реакции в большей степени подвержен генетическому контролю

Таблица 5 – Показатели физического развития, психофизиологического тестирования, специальной физической подготовленности и соревновательного результата в контрольной и экспериментальной группах до (1-й этап) и после педагогического эксперимента (3-й этап)

| Показатели                                     | Контрольная группа (КГ)<br>n=26             |   | Экспериментальная группа (ЭГ)<br>n=14       |   | p      |        |       |       |
|--|---|---|---|---|--------|--------|-------|-------|
|  | исходные показатели<br>$\bar{X} \pm \sigma$ | итоговые показатели<br>$\bar{X} \pm \sigma$ | исходные показатели<br>$\bar{X} \pm \sigma$ | итоговые показатели<br>$\bar{X} \pm \sigma$ |        |        |       |       |
|  | 1   | 2   | 3   | 4   | 1–2    | 3–4    | 1–3   | 2–4   |
| Весоростовой индекс, г/см                      | $275,70 \pm 24,65$                          | $300,76 \pm 23,30$                          | $289,21 \pm 7,21$                           | $346,51 \pm 12,14$                          | <0,001 | <0,001 | >0,05 | <0,01 |
| Время простой зрительно-моторной реакции, мс   | $211,81 \pm 19,06$                          | $210,88 \pm 15,01$                          | $201,14 \pm 9,04$                           | $198,93 \pm 6,63$                           | >0,05  | >0,05  | <0,05 | <0,01 |
| Бег 30 метров с ходу, с                        | $3,88 \pm 0,04$                             | $3,77 \pm 0,04$                             | $3,85 \pm 0,05$                             | $3,19 \pm 0,16$                             | <0,001 | <0,001 | >0,05 | <0,01 |
| Прыжок в длину с места, см                     | $200,96 \pm 10,61$                          | $221,61 \pm 10,61$                          | $205,5 \pm 3,90$                            | $244,14 \pm 7,39$                           | <0,01  | <0,001 | >0,05 | <0,01 |
| Соревновательный результат в беге 60 метров, с | $8,06 \pm 0,05$                             | $7,77 \pm 0,13$                             | $8,04 \pm 0,05$                             | $7,31 \pm 0,14$                             | <0,01  | <0,001 | >0,05 | <0,01 |

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

и достаточно консервативен в своем развитии, что совпадают с выводами, сделанными Л.П. Сергиенко [17], о значительном влиянии наследственного фактора на латентный период двигательной реакции. Согласно приведенным данным, можно предположить, что перспективные спринтеры относятся чаще к подвижному типу нервных процессов.

Бег 30 метров с ходу определяет спринтерскую скорость в более чистом виде, так как исключает время реакции на старте и скоростно-силовой компонент при разбеге. Средние значения результатов в беге 30 метров с ходу в конце эксперимента составили: для контрольной группы –  $3,77 \pm 0,04$  с, для экспериментальной –  $3,19 \pm 0,16$  с. Показатели в беге 30 метров с ходу КГ и ЭГ имели достоверные различия ( $p < 0,01$ ).

Прыжок в длину с места характеризует скоростно-силовые качества мышц ног у спринтеров. В данном тесте средний результат в контрольной группе составил  $221,61 \pm 10,61$  см, в экспериментальной –  $244,14 \pm 7,39$  см, различия статистически достоверны ( $p < 0,001$ ).

Как в экспериментальной, так и контрольной группах отмечена положительная динамика развития уровня скоростных (бег 30 метров с ходу), скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места) (таблица 6).

Таблица 6 – Показатели темпов прироста в контрольно-педагогических испытаниях в КГ и ЭГ за период эксперимента

| Показатели   | Kонтрольная группа<br>(КГ) n=26 | Экспериментальная группа (ЭГ)<br>n=14 | Достоверность различий между группами, p |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|--|
|  | $\bar{X} \pm \sigma$            | $\bar{X} \pm \sigma$                  |  |
| Темпы прироста результата в беге 30 метров с ходу (в % к исходному уровню) | $9,08 \pm 2,30$                 | $16,73 \pm 3,94$                      | $<0,001$                                 |
| Темпы прироста результата в прыжке, см (в % к исходному уровню)            | $9,80 \pm 3,01$                 | $17,16 \pm 2,63$                      | $<0,05$                                  |

В результате за два учебно-тренировочных цикла средние показатели темпов прироста в беге 30 метров с ходу составили в контрольной группе –  $9,08 \pm 3,01$  %, в экспериментальной –

$16,73 \pm 3,94$  %, различия статистически достоверны ( $p < 0,001$ ).

Величина темпов прироста в прыжке в длину с места составила в контрольной группе –  $9,80 \pm 3,01$  %, в экспериментальной –  $17,16 \pm 2,63$  %, различия статистически достоверны ( $p < 0,05$ ). Выявленные нами изменения позволяют сделать вывод, что высокие темпы прироста показателей специальной физической подготовленности свидетельствуют о способности юных спринтеров к обучению и тренируемости, что, в свою очередь, сокращает сроки достижения ими высоких результатов. Данное положение находит подтверждение в работах многих авторов [5, 11].

Дерматоглифический показатель количества завитков на двух руках в контрольной группе составил  $2,38 \pm 3,01$ , в экспериментальной –  $5,21 \pm 3,24$ , различия статистически достоверны ( $p < 0,01$ ).

Установлено, что в экспериментальной группе 73,21 % спринтеров имело 3 и более завитков на двух руках, в контрольной – всего 26,79 % (рисунок).

■ Экспериментальная группа    ■ Контрольная группа

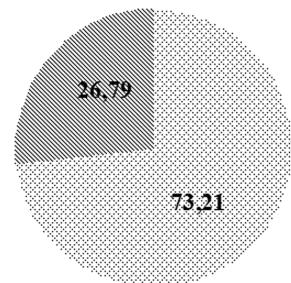


Рисунок – Процентное соотношение спринтеров КГ и ЭГ по показателю количества завитков на двух руках

Это обстоятельство предполагает, что большинство спринтеров имели первоначально генетическую предрасположенность к развитию скоростных способностей.

Выявленная закономерность позволяет предположить, что использования только контрольно-педагогических испытаний при прогнозировании двигательных способностей у детей данного возраста явно недостаточно, так как дети с достаточно низкой физической подготовленностью, но с выраженными положительными дерматоглифическими показа-

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

телями могут при достижении биологической зрелости достичь тех или иных высоких двигательных способностей [18].

Спортивный результат является интегральным показателем различных сторон подготовленности спортсменов. В конце эксперимента спортивный результат в беге 60 метров в контрольной группе составил  $7,77 \pm 0,13$  с, в экспериментальной –  $7,31 \pm 0,14$  с, различия статистически достоверны ( $p < 0,001$ ). Прирост спортивного результата в контрольной группе составил 3,60 % ( $p < 0,01$ ), в экспериментальной – 9,31 % ( $p < 0,001$ ).

Становится очевидным, что высокая тренируемость, сокращая впоследствии время подготовки квалифицированного спортсмена, обеспечивает не только выполнение биологической (сохранение его здоровья) и социальной (победы на соревнованиях) задач, но и позволяет достичь существенного экономического эффекта тренировочного процесса [19].

Важно отметить, что по результатам выступлений в течение сезона 2009–2010 гг. достаточно большой процент (71,43 %) победителей и призеров городских, областных и республиканских соревнований составляют спортсмены из числа экспериментальной группы, имеющие оценку перспективности «выше среднего», «высокая», в то время как спринтеры, имеющие оценку перспективности «средняя», «ниже среднего» и «низкая» в это число не попадают.

Таким образом, в ЭГ по окончании педагогического эксперимента лучше, чем в КГ оказались показатели физического развития, контрольно-педагогических испытаний и спортивный результат на дистанции 60 метров, что позволяет сделать вывод об эффективности использования методики прогнозирования двигательных способностей спринтеров на основе комплексного подхода.

Конечно, мы не можем претендовать на совершенный комплекс показателей, включенных в методику. Однако есть причины утверждать, что общий характер исследований позволил получить объективные данные, на основании которых сделана попытка вооружить практических работников физической культуры и спорта методикой прогнозирования двигательных способностей на основе комплексного подхода.

### Выводы

1. Разработанная методика прогнозирования двигательных способностей спринтеров на основе комплексного подхода включает 3 этапа: на первом этапе (начало учебно-тренировочного цикла) оценивается исходный уровень специальной физической подготовленности (бег 30 метров с ходу, прыжок в длину с места), физического развития (весоростовой индекс), особенности функционального состояния ЦНС (время простой зрительно-моторной реакции), предрасположенность к развитию скоростных способностей (количество звуков на двух руках), темпы биологического развития (степень оволосенения лобка и подмышечной впадины); на втором (конец годичного учебно-тренировочного цикла) и третьем (конец двухгодичного учебно-тренировочного цикла) этапах оценивается величина темпов прироста и уровень показателей специальной физической подготовленности, уровень физического развития, особенности функционального состояния ЦНС с учетом темпов биологического развития и предрасположенности к развитию скоростных способностей. На каждом из этапов дается балльная оценка перспективности спринтеров. Проведение методики прогнозирования скоростных способностей не требует специальных навыков и умений, она проста в применении, доступна, дает объективные результаты исследуемых качеств, имеет несложную систему оценок.

2. Анализ результатов педагогического эксперимента показал, что, несмотря на одинаковое количество часов, отводимых на тренировочные занятия, легкоатлеты экспериментальной группы показали более высокие уровень и темпы прироста показателей специальной физической подготовленности, а также спортивный результат. Конечные результаты двухгодичного эксперимента убедительно демонстрируют преимущество предлагаемой методики прогнозирования двигательных способностей спринтеров на этапе начальной спортивной специализации. Это позволяет рекомендовать данную методику для массового обследования юных легкоатлетов, школьников с целью прогнозирования развития двигательных способностей, оптимизации отбора перспективных ребят.

## ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

**Перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** Предполагается дальнейшее изучение факторов, которые необходимо учитывать при спортивной ориентации и отборе, прогнозировании двигательных способностей, а также для коррекции тренировочного процесса легкоатлетов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Халанский, Ю.Н. Вероятность и методология прогнозирования индивидуальных способностей при спортивном отборе / Ю.Н. Халанский, Ю.А. Баранаев // Формирование здорового образа жизни, организация физкультурно-оздоровительной работы с населением: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 29–30 марта 2007 г. / Витебский обл. центр физ. воспитания населения; редкол.: В.П. Виноградов (председатель) [и др.]. – Витебск: ВГТУ, 2007. – С. 281–284.
2. Шварц, В.В. Генетика и спортивная деятельность детей и подростков / В.В. Шварц // Медицина, подросток и спорт. – Смоленск: СГИФК, 1975. – С. 54–62.
3. Булгакова, Н.Ж. Отбор и подготовка юных пловцов / Н.Ж. Булгакова. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 156 с.
4. Гужаловский, А.А. Основы теории и методики физической культуры: учеб. пособие / А.А. Гужаловский. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.
5. Сирис, П.З. Отбор и прогнозирование способностей в легкой атлетике / П.З. Сирис, П.М. Гайдарска, К.И. Рачев; предисл. Ю.Г. Травина. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 103 с.
6. Лагоша, А.А. Факторы отбора / А.А. Лагоша // Легкая атлетика. – 1976. – № 3. – С.15.
7. Сергеев, Э.А. Исследование методов отбора юных волейболистов и прогнозирование роста их спортивных достижений: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Э.А. Сергеев. – Минск, 1975. – 182 с.
8. Бриль, М.С. Прогноз игровой эффективности в процессе отбора / М.С. Бриль, С.А. Самойлов // Хоккей: ежегодник. – М., 1985. – С. 50–51.
9. Осташов, П.В. Прогнозирование способностей футболистов / П.В. Осташов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 96 с.
10. Филин, В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 255 с.
11. Зеличенок, В.Б. Легкая атлетика: критерии отбора / В.Б. Зеличенок, В.Г. Никитушкин, В.П. Губа. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 240 с.
12. Rehor, E. Aktuolni problemy vyberu a prípravy sporovne talentovone mládeže / E. Rehor // Teorie a praxe telesne vychay. – 1983. – 9. – S. 535–540.
13. Гладкова, Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека / Т.Д. Гладкова. – М.: Наука, 1966. – 151 с.
14. Юшкевич, Т.П. Прогнозирование скоростно-силовых способностей легкоатлетов на этапе начальной спортивной специализации / Т.П. Юшкевич, Ю.А. Баранаев // Междунар. науч.-практ. конф. государств – участников СНГ по проблемам физической культуры и спорта: доклады пленарных заседаний, Минск, 27–28 мая 2010 г. / редкол.: М.Е. Кобринский ( гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2010. – С. 224–227.
15. Баранаев, Ю.А. Прогностическая значимость показателей физического развития, двигательной подготовленности, психофизиологического тестирования и дерматографики у легкоатлетов на этапе начальной спортивной специализации / Ю.А. Баранаев // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – Новополоцк: ПГУ, 2010. – Вып. 5. – С. 121–124.
16. Легкая атлетика (бег на короткие дистанции): программа для спец. учеб.-спорт. учреждений и учлищ олимпийского резерва / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь; НИИ ФКиС Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – 123 с.
17. Сергиенко, Л.П. Основы спортивной генетики: учеб. пособие / Л.П. Сергиенко. – Киев: Вища школа, 2004. – 631 с.
18. Никитина, Т.М. Оценка двигательной одаренности с учетом особенностей пальцевой дерматографики спортсменов, специализирующихся в видах спорта, направленных на развитие выносливости, скоростно-силовых и координационных способностей: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.М. Никитина. – М., 2003. – 138 с.
19. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.