



УДК 796.42.012.1

## Комплексная методика оценки двигательных способностей детей для занятий легкой атлетикой на начальных этапах многолетней тренировки (на примере бега на короткие дистанции)

Ю.А. Баранаев, А.Н. Дударев, Д.Э. Шкирьянов

Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

*Актуальными проблемами в спорте являются своевременное выявление двигательных способностей детей и отбор в секции. Применение научно обоснованной комплексной методики при оценке двигательных способностей юных легкоатлетов способствует проведению качественного отбора перспективных детей, повышению эффективности учебно-тренировочного процесса, достижению более высоких результатов спортсменом-легкоатлетом.*

*Цель данного исследования – разработка и апробирование комплексной методики оценки двигательных способностей легкоатлетов на начальных этапах многолетней тренировки.*

**Материал и методы.** Было опрошено 65 тренеров Республики Беларусь по легкой атлетике. В естественном педагогическом эксперименте приняли участие 50 бегунов на короткие дистанции (мальчики) в возрасте 12 лет с нормальным темпом биологического созревания. Исследование проводилось на базе СДЮСШОР «Буревестник-73» (г. Витебск) и СДЮСШОР по легкой атлетике «Атлет» (г. Минск). Для достижения цели работы мы использовали стандартные и нестандартные методы по оценке психофизических параметров.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе анкетного опроса тренеров было выявлено, что оценка двигательных способностей на этапе начальной спортивной специализации не отличается высокой точностью. Кроме того, большинство тренеров считают врожденные задатки спортсмена одним из важных факторов для достижения высоких результатов. Проведенный педагогический эксперимент показал, что наиболее информативными показателями, определяющими уровень перспективности юных спринтеров на начальных этапах многолетней тренировки, являются данные: физического развития (вес-ростовой индекс); физической подготовленности (результаты в беге на 30 метров с ходу, в прыжке в длину с места и их темпы прироста); темпов биологического созревания (степень оволосения лобка и подмышечной впадины); психомоторики (время простой зрительно-моторной реакции); дерматоглифики (количество завитков на пальцах обеих рук); ириодиагностики (степень плотности радужной оболочки).

**Заключение.** Результаты педагогического эксперимента продемонстрировали эффективность разработанной комплексной методики оценки двигательных способностей детей для занятий легкой атлетикой на начальных этапах многолетней тренировки.

**Ключевые слова:** методика, комплексная оценка, начальные этапы многолетней тренировки, легкоатлеты, бег на короткие дистанции, двигательные способности.

## Complex Methods of Assessment of Motor Abilities of Children for Athletic Classes at Initial Stages of Long Term Training (Short Distance Running)

Yu.A. Baranayev, A.N. Dudarev, D.E. Shkiryanov

Educational establishment «Vitebsk State P.M. Masherov University»

*Topical issue in sport today is timely identification of children's motor abilities and selection for sport sections. Application of scientifically grounded complex methods while assessment of motor abilities of young athletes facilitates qualitative selection of promising children, increase of the efficiency of academic and training process, reaching higher results by athletes.*

*The purpose of the study is elaboration and testing of complex methods of assessment of motor abilities of young athletes at initial stages of long term training.*

**Material and methods.** 65 light athletics coaches of the Republic of Belarus were questioned. 50 short distance 12 year old runners (boys) with normal rate of biological maturation took part in a natural pedagogical experiment. The study was conducted on the basis of Burevestnik 73 sport school (Vitebsk) and Athlete athletics school (Minsk). To reach the goal we used standard and non standard methods of assessment of psychophysical parameters.

**Findings and their discussion.** In the course of the questionnaire it was found out that assessment of motor abilities at the initial stage of sport specialization is not very accurate. Besides, most coaches think that inborn makings of a sportsman are important factors for reaching high results. The pedagogical experiment indicated that most informative parameters, which determine the promising level of young sprinters at initial stages of long term training, are the data on physical development (weight and height index), physical preparedness (results of 30 meter running, in long jumping from the spot and the rates of their growth), rates of biological maturation (degree of pubis and armpit hairiness), psychomotorics (time of simple sight and motor reaction), dermatoglyphics (number of curls on the fingers of both the hands), iridodiagnostics (degree of iris thickness).

**Conclusion.** Findings of the pedagogical experiment indicated the efficiency of the developed complex methods of assessment of motor abilities of children for athletics training at initial stages of long term training.

**Key words:** methods, complex assessment, initial stages of long term training, athletes, short distance running, motor abilities

Активный рост достижений в различных видах спорта непрерывно направляет мысль тренеров и научных работников на поиски новых, наиболее эффективных и совершенных методов тренировки. Но даже это не всегда приводит к достижению желаемого результата. В практике спорта достаточно много случаев, когда спортсмены используют современную эффективную методику тренировки, но не могут добиться высоких результатов. Очевидно, проблема дальнейшего повышения уровня спортивных достижений сводится не только к разработке новых методик тренировки, но и к поиску понастоящему одаренных в спортивном отношении людей [1]. Следовательно, для того чтобы показывать выдающиеся результаты, недостаточно выполнять значительные по объему и интенсивности тренировочные нагрузки, для этого требуется еще спортивная одаренность, а для установления мировых рекордов – спортивная гениальность [2].

Оценка двигательных способностей является одним из наиболее важных аспектов отбора [3–4]. Однако, как показывают исследования, точность прогноза успешности спортсмена не превышает 40–50% [5]. Имеющиеся в этой области исследования в большинстве случаев носят односторонний характер [6]. Низкую валидность методов определения перспективности имеют прогнозы, выполненные только на основе тестов, определяющих двигательные способности юных спортсменов [7].

Существующая система отбора не отличается высокой эффективностью по причине весьма низкой преемственности на пути из детского и юношеского спорта к спорту высших достижений. На этом этапе отсеивается 80–85%, в результате чего значительно повышается «себестоимость» подготовки спортсменов высокого класса [8–9].

Недостатки существующей практики спортивного отбора подтверждают данные статистики. Так, за 2008 год в ДЮСШ, СДЮСШ ОФП,

СДЮШОР подготовлено легкоатлетов первого спортивного разряда 0,74%, кандидатов и мастеров спорта всего 0,18%, мастеров спорта международного класса лишь 0,007% от общей численности занимающихся [10].

С учетом вышеизложенного можно сказать, что в настоящее время существует противоречие между объективной необходимостью совершенствования методики оценки двигательных способностей и недостаточной научно-методической разработанностью путей решения этой задачи. Следовательно, можно констатировать наличие важной научной проблемы, связанной с необходимостью создания доступной и информативной комплексной методики оценки двигательных способностей бегунов на короткие дистанции.

Цель настоящего исследования – разработка и апробирование комплексной методики оценки двигательных способностей легкоатлетов на начальных этапах многолетней тренировки.

Задачи: выявить мнения тренеров о проблеме оценки двигательных способностей юных спортсменов и значении врожденных задатков в достижении высоких результатов; разработать комплексную методику оценки двигательных способностей юных легкоатлетов на начальных этапах многолетней тренировки с учетом наиболее информативных показателей, определяющих перспективность юных спортсменов; экспериментально обосновать эффективность разработанной комплексной методики оценки двигательных способностей юных легкоатлетов на начальных этапах многолетней тренировки.

**Материал и методы.** В анкетировании приняли участие 65 тренеров Республики Беларусь по легкой атлетике. Из опрошенных тренеров 24 работали с юными спортсменами, занимающимися в группах начальной подготовки и учебно-тренировочных группах, и 41 – в группах спортивного совершенствования, спортивного мастерства. Стаж тренерской работы от 1 до 5 лет имели 14 человек, от 5 до 10 лет – 19, свы-

ше 10 лет – 32 человека. Среди опрошенных – заслуженные тренеры БССР и другие ведущие специалисты в легкой атлетике. Такой подбор позволил изучить мнение специалистов, имеющих различную теоретическую и практическую подготовленность, работающих как со спортсменами-разрядниками, так и с высококвалифицированными спортсменами.

Малое количество занимающихся в видах бега объясняется зимним сезоном и тестированием в закрытых помещениях. Также небольшое количество юных метателей, возможно, связано с более поздним началом их специализации. Однако в учебно-тренировочных группах ДЮСШ широко представлена специализация «бег на короткие дистанции», поэтому для проведения естественного эксперимента была выбрана данная специализация.

В нем приняли участие 50 бегунов на короткие дистанции (мальчики) в возрасте 12 лет с нормальным темпом биологического созревания. Исследование проводилось на базе СДЮСШОР «Буревестник-73» (г. Витебск) и СДЮСШОР по легкой атлетике «Атлет» (г. Минск). Для этого мы использовали следующие методы:

- анкетирование (письменный опрос). Целью данного метода было выявление мнения специалистов о значимости врожденных физических задатков в достижении высоких спортивных результатов. Изучались мнения тренеров с различной теоретической и практической подготовкой, проводящих подготовку как детских, так и взрослых команд, работающих в различных условиях;

- антропометрические измерения. Рассчитывался весо-ростовой индекс спринтеров как показатель, имеющий высокую корреляцию с их спортивным результатом. Оценка биологической зрелости (оценка степени оволосения лобка и подмышечной впадины) проводилась с целью выявления биологического возраста и дальнейшего дифференцирования по группам;

- контрольно-педагогические испытания (бег на 30 метров с ходу, прыжок в длину с места, оценивалась также величина темпов прироста данных показателей), с помощью которых определялось состояние физической подготовленности юных легкоатлетов, а также выявлялись сдвиги, произошедшие в показателях физической подготовленности во время проведения эксперимента;

- метод психофизиологического тестирования (время простой зрительно-моторной реакции). Показатели простой зрительно-моторной реакции позволили нам оценить функциональное состояние центральной нервной системы. Для ре-

гистрации психофизиологических показателей применялся компьютерный комплекс «НС-ПсихоТест» производства фирмы «Нейрософт»;

- дерматоглифический метод (количество завитков на двух руках, которые маркируют predisposedness к развитию скоростных способностей);

- метод иридиагностики (степень плотности радужной оболочки глаза). Данный показатель является информативным иридологическим показателем в индивидуальном прогнозе развития двигательных способностей;

- метод экспертных оценок. Ранжирование проводилось с целью определения коэффициента весомости для девяти показателей, влияющих на спортивный результат юных легкоатлетов-спринтеров;

- методы математической статистики (среднее арифметическое значение, стандартное (квадратическое) отклонение, U – критерий Манна–Уитни). Эти показатели применялись с целью объективного обоснования надежности и достоверности полученных данных). Математическая обработка проводилась с помощью компьютера с использованием программы STATISTICA 5.0 по общепринятой методике.

Естественный педагогический эксперимент позволил провести исследование без нарушения учебно-тренировочного процесса спортсменов. Для получения более объективных данных условия тестирования были максимально стандартизированы (тестирование выполнялось в одних и тех же условиях, предусмотренных соответствующими методиками; осуществлялся инструктаж спортсменов с ориентацией на демонстрацию максимальных результатов).

**Результаты и их обсуждение.** В ходе анкетного опроса были получены следующие данные.

На вопрос о возможности точного прогнозирования развития двигательных способностей в подростковом возрасте респонденты ответили:

- 62,7% тренеров отметили, что прогнозирование развития двигательных способностей легкоатлетов допустимо, но точность прогноза невысокая;

- 28,4% – считают, что точно дать прогноз развитию двигательных способностей легкоатлетов невозможно;

- 8,9% – указали на реальность прогнозирования развития двигательных способностей легкоатлетов.

На вопрос «Чего, по мнению тренеров, не хватает для того, чтобы повысить точность оценки двигательных способностей?» были получены следующие ответы:

- 35,8% тренеров затруднились ответить;

- 26,3% – недостаточной интуиции;

- 13,4% – анатомо-физиологических и генетических знаний;
- 8,2% – знаний по психологии и психофизиологии;
- 7,5% – теоретико-методических знаний по легкой атлетике;
- 5,5% – соответствующего инструментария;
- 3,3% – практического опыта.

Проблема спортивного отбора состоит в том, что не каждый тренер обладает даром безошибочной интуиции. Комплектуя группы новичков и оценивая их двигательные способности, тренер всегда, пусть интуитивно, ориентируется на известный ему идеал. Однако этот идеал будет выглядеть неопределенно, если он не наполнен четкими качественными и количественными характеристиками. Подобные характеристики получают с помощью тестирования, лабораторных экспериментов и т.д. [11].

Надо полагать, что в практической деятельности не нужно отказываться от интуитивного метода при оценке двигательных способностей юных спортсменов и использовать научный метод. Эти два метода должны не взаимоисключать, а взаимодополнять друг друга.

На вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного спортсмена гарантирует значительные достижения в будущем?» были получены следующие ответы:

- 53,7% тренеров дали положительный ответ;
- 41,8% – отрицательный;
- 4,5% – затруднились ответить.

Как видно, среди спортивных специалистов не обнаружилось единства мнений относительно важности высокого исходного уровня развития физических качеств юного спортсмена при оценке его двигательных способностей. Можно предположить, что не всегда высокий уровень развития двигательных способностей гарантирует спортивный успех в будущем.

На вопрос-утверждение «Считаете ли Вы, что темпы прироста результатов являются очень важным признаком спортивно одаренных детей?» 61,2% тренеров согласились с данным утверждением; 34,3% – не согласились; 4,5% – затруднились ответить.

Таким образом, можно сказать, что темпы прироста результатов являются достаточно важным признаком спортивно одаренных детей. Тренеры считают данный показатель значимым при оценке перспективности юных спортсменов.

На вопрос о методах, которые наиболее эффективно следует применять в оценке двигательных способностей юных спортсменов, большинство тренеров (96,4%) указали на необходимость использования комплекса методов (педа-

гогических, морфологических, психологических, физиологических, генетических и пр.). И только 3,6% тренеров считают достаточным применение педагогических методов (наблюдение, беседа, контрольно-педагогические испытания).

Как видим, большинство специалистов согласны с тем, что при оценке двигательных способностей недостаточен только один метод, следует использовать комплексный подход, поскольку специфическая деятельность легкоатлета требует наличия не одного, а комплекса свойств и качеств. Поэтому только при комплексном подходе оценка двигательных способностей будет наиболее точной.

Однако на вопрос «Какие методы при оценке двигательных способностей тренеры используют на практике?» были получены следующие ответы:

- 31,4% тренеров при оценке двигательных способностей легкоатлетов применяют методы наблюдения, опроса;
- 20,9% – контрольно-педагогические испытания;
- 11,9% – наблюдения и контрольно-педагогические испытания;
- 6,0% – контрольно-педагогические испытания, наблюдения и антропометрию;
- 11,9% – только антропометрию;
- 17,9% – затруднились ответить.

Несмотря на то, что большинство тренеров указали на необходимость комплексного подхода к оценке двигательных способностей, на практике комплексное тестирование многие рассматривают как дополнительную нагрузку и не всегда стремятся провести его в полной мере.

Значительная часть тренеров применяет весьма узкий набор методик, в основном педагогические наблюдения и контрольно-педагогические испытания. Следовательно, можно сделать заключение, что большинство тренеров не используют результаты исследований ученых, а доверяют своему личному опыту, знаниям, интуиции.

На вопрос «Какие нетрадиционные методы можно применять в оценке двигательных способностей?» были получены следующие ответы:

- 65,7% тренеров затруднились ответить.
- 14,8% – метод хронобиологии;
- 8,0% – методы иридиагностики и показатели группы крови;
- 5,5% – метод дерматоглифики;
- 6,0% – нетрадиционные методы (цвет кожи во время физической нагрузки, взгляд «спортивного бойца» и пр.).

Исходя из вышеизложенного можно сказать, что тренеры не склонны использовать нетрадиционные методы при оценке двигательных способностей.

Тренерам необходимо было ответить на вопрос-утверждение «Согласны ли Вы с так называемой “формулой успеха в спорте”, что высокий спортивный результат состоит из 10% таланта и 90% труда?» Одновременно было предложено 3 варианта ответов: да, нет (напишите свою «формулу успеха в спорте»), затрудняюсь ответить. Респонденты же сделали следующий выбор:

- 49,3% тренеров согласились;
- 28,4% – предложили свою «формулу успеха в спорте»: 50% таланта и 50% труда.
- 12,0% – 30% таланта и 70% труда.
- 10,3% – затруднились ответить.

Ответы на вопрос «Может ли достичь высоких результатов спортсмен, не обладающий врожденными задатками?» показали, что наибольший процент тренеров считают, что невозможно достичь высоких результатов спортсмену, не имеющему врожденных задатков, – 46,1%; возможно – 27,3%; затруднились ответить – 12,4%, а 14,2% тренеров отметили, что возможно, но только с применением запрещенных фармакологических препаратов.

Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров по легкой атлетике, помогли выявить проблему оценки двигательных способностей в легкой атлетике и показали необходимость разработки научно обоснованной комплексной методики оценки двигательных способностей легкоатлетов.

Проведение методики оценки двигательных способностей (одаренности) представляет собой комплекс организационно-методических мероприятий педагогического, медико-биологического, психофизиологического, морфогенетического характера, позволяющих определить высокую степень точности прогнозирования двигательных способностей в данном виде спорта.

Вышеуказанные аспекты учитывались нами при разработке методики для оценки двигатель-

ных способностей легкоатлетов на основе комплексного подхода.

В структуре комплексной методики оценки двигательных способностей легкоатлетов на основе комплексного подхода выделено 2 этапа:

– первичное комплексное обследование, включающее педагогическое, морфологическое, психофизиологическое тестирование, оценку биологического возраста, выявление врожденных задатков легкоатлетов. Задача этапа: изучить исходный уровень физического развития, физической подготовленности, психофизиологического состояния, врожденных индивидуальных особенностей (иридодиагностика и дерматоглифика), дать оценку степени полового созревания легкоатлетов. Результат: предварительная оценка перспективности легкоатлетов;

– анализ исходного уровня, а также динамики показателей, врожденных индивидуальных особенностей (дерматоглифика и иридодиагностика) за трехмесячный период. Задача этапа: оценить динамику этих показателей с учетом исходных данных. Результат: оценка перспективности легкоатлета.

Предложенные испытания не требуют специальных навыков и умений, просты в применении, доступны учащимся различного уровня подготовленности, дают объективные результаты исследуемых качеств, имеют несложную систему оценок. Это позволяет рекомендовать данную методику для массового обследования юных легкоатлетов.

С целью выявления коэффициента весомости для информативных показателей, определяющих уровень перспективности юных спринтеров на этапе начальной спортивной специализации, была проведена экспертная оценка методом ранжирования. Осуществлялся опрос заслуженных тренеров Республики Беларусь, которые выступили как эксперты (табл. 1–2).

Таблица 1

**Коэффициенты весомости, используемые для определения оценки перспективности спринтеров на первом этапе**

Показатели	Коэффициенты весомости
Бег на 30 метров с ходу, с	0,238
Темпы биологического развития, балл	0,231
Весо-ростовой 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	0,025
Степень плотности радужной оболочки глаза	0,024
Сумма коэффициентов	1,0

Таблица 2

**Коэффициенты весомости, используемые для определения оценки перспективности спринтеров на втором этапе**

Показатели	Коэффициенты весомости
Темпы прироста результатов в беге на 30 метров с ходу, %	0,220
Темпы прироста результатов в прыжке в длину с места, %	0,201
Темпы биологического развития, балл	0,142
Бег на 30 метров с ходу, с	0,138
Прыжок в длину с места, см	0,110
Весо-ростовой индекс, г/см	0,098
Время простой зрительно-моторной реакции, мс	0,042
Количество завитков на двух руках	0,028
Степень плотности радужной оболочки глаза	0,021
Сумма коэффициентов	1,0

Таблица 3

**Тестовая модель для отбора и прогноза двигательных способностей к спринту мальчиков 12 лет**

Этапы тестирования	Показатели	Оценка в баллах				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Бег на 30 метров с ходу, с	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4
	Темпы биологического развития, балл*	1	–	2	–	3
	Весо-ростовой 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 (ПЗР), мс	>233	211–233	201–210	177–200	<177
	Количество завитков на двух руках	0–2	3–4	5–6	7–8	9–10
	Степень плотности радужной оболочки глаза	5 и 6	4	3	2	1
Второй этап	Бег на 30 метров с ходу, с	4,0	3,8	3,6	3,4	3,2
	Темпы прироста результатов в беге на 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
	Весо-ростовой 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
	Время простой зрительно-моторной реакции, мс	<233	211–233	201–210	177–200	<177
	Количество завитков на двух руках	0–2	3–4	5–6	7–8	9–10
Степень плотности радужной оболочки глаза	5 и 6	4	3	2	1	

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

Для каждого показателя была разработана балльная шкала оценивания перспективности легкоатлетов для учебно-тренировочных групп 1-го года обучения.

На основании коэффициентов весомости и разработанной шкалы баллов по каждому пока-

зателю созданы формулы для оценки перспективности юных легкоатлетов.

Оценка двигательных способностей юных легкоатлетов на первом этапе рассчитывается по формуле 1, оценка перспективности на втором этапе рассчитывается по формуле 2.

$$O_1 = 0,197 \times X_1 + 0,231 \times X_2 + 0,25 \times X_3 + 0,095 \times X_4 + 0,238 \times X_5 + 0,190 \times X_6 + 0,24 \times X_7, \quad (1)$$

где  $O_1$  – оценка перспективности на первом этапе,  $X_1$  – весо-ростовой 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 на 30 метров с ходу,  $X_6$  – результат в прыжке в длину с места,  $X_7$  – степень плотности радужной оболочки глаза.

$$O_2 = 0,098 \times X_1 + 0,142 \times X_2 + 0,028 \times X_3 + 0,042 \times X_4 + 0,138 \times X_5 + 0,22 \times X_6 + 0,11 \times X_7 + 0,201 \times X_8 + 0,021 \times X_9, \quad (2)$$

где  $O_2$  – оценка перспективности на втором этапе,  $X_1$  – весо-ростовой 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 на 30 метров с ходу,  $X_6$  – темпы прироста результата в беге на 30 метров с ходу (за трехмесячный период),  $X_7$  – результат в прыжке в длину с места,  $X_8$  – темпы прироста результата в прыжке в длину с места (за трехмесячный период),  $X_9$  – степень плотности радужной оболочки глаза.

Затем была определена балльная оценка перспективности юных спринтеров (табл. 3).

Для определения оценки перспективности легкоатлетов-спринтеров результат каждого теста сначала необходимо перевести в баллы, затем оценки в баллах умножить на соответствующие коэффициенты весомости и суммировать. В зависимости от общего количества баллов, которое набирает легкоатлет, его перспективность оце-

нивается как высокая, выше среднего, средняя, ниже среднего или низкая (табл. 4).

В начале естественного педагогического эксперимента на основании полученной балльной оценки перспективности спринтеры условно были разделены на две группы: экспериментальную (оценка перспективности «выше среднего» и «высокая») и контрольную (оценка перспективности «средняя», «ниже среднего» и «низкая»). Легкоатлеты экспериментальной ( $n=23$ ) и контрольной ( $n=27$ ) групп занимались по одинаковым учебным программам.

На первом этапе проводилось тестирование физического развития (весо-ростовой индекс), физической подготовленности (результаты в беге на 30 метров с ходу, в прыжке в длину с места и их темпы прироста), темпов биологического созревания, психомоторики (время простой зрительно-моторной реакции), дерматоглифики (количество завитков на пальцах обеих рук) в учебно-тренировочных группах 1-го года обучения в соревновательном периоде (январь–февраль), которое показало, что спортсмены контрольной и экспериментальной групп по показателям весо-ростового индекса, результатов в беге на 30 метров с ходу, в прыжке в длину с места, соревновательного результата в беге на 60 метров существенно не отличались ( $P>0,05$ ) (табл. 5).

Следовательно, данные группы были однородными и соответствовали требованиям для проведения естественного педагогического эксперимента.

Таблица 4

**Оценка перспективности легкоатлетов по данным комплексного тестирования**

Первый этап		Второй этап	
Сумма баллов	Оценка перспективности	Сумма баллов	Оценка перспективности
>3,63	высокая	>3,13	высокая
3,29–3,63	выше среднего	2,64–3,13	выше среднего
2,82–3,28	средняя	1,95–2,63	средняя
2,46–2,81	ниже среднего	1,44–1,94	ниже среднего
<2,46	низкая	<1,44	низкая

Таблица 5

**Показатели физического развития, психофизиологического тестирования, специальной физической подготовленности и соревновательного результата в контрольной и экспериментальной группах (первый этап)**

Показатели	Контрольная группа (КГ) $n=26$	Экспериментальная группа (ЭГ) $n=14$	P
	Исходные показатели $\bar{X} \pm \sigma$	Исходные показатели $\bar{X} \pm \sigma$	
	1	2	
Весо-ростовой индекс, г/см	275,70±24,65	289,21±7,21	>0,05

Окончание табл. 5

Время ПЗР, мс	211,81±19,06	201,14±9,04	<0,05
Бег на 30 метров с ходу, с	3,88±0,04	3,85±0,05	>0,05
Прыжок в длину с места, см	200,96±10,61	205,5±3,90	>0,05
Соревновательный результат в беге на 60 м, с	8,06±0,05	8,04±0,05	>0,05

Таблица 6

**Показатели физического развития, физической подготовленности и соревновательного результата в контрольной и экспериментальной группах на втором этапе естественного педагогического эксперимента ( $\bar{X} \pm \sigma$ )**

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий между группами (P)
Весо-ростовой индекс, г/см	288,64±13,76	312,71±11,36	<0,01
Бег на 30 метров с ходу, с	3,77±0,04	3,41±0,06	<0,01
Прыжок в длину с места, см	211,77±11,70	236,14±6,94	<0,01
Соревновательный результат в беге на 60 м, с	7,77±0,13	7,41±0,13	<0,01

Таблица 7

**Корреляционная взаимосвязь оценки перспективности спринтеров со спортивным результатом (бег на 60 метров), показанным на первом, втором этапах**

1 этап	2 этап
r	
-0,71	-0,80

**Примечание.** Достоверность коэффициента корреляции на уровне  $P < 0,05$ .

Далее был проведен второй этап естественного педагогического эксперимента. После повторного контрольного тестирования между контрольной и экспериментальной группами имелись уже достоверные различия ( $P < 0,01$ ) по показателям весо-ростового индекса, результатов в беге на 30 метров с ходу, в прыжке в длину с места, а также по спортивному результату в беге на 60 метров. У испытуемых экспериментальной группы (ЭГ) средние значения всех показателей были выше (табл. 6).

Кроме того, в экспериментальной группе 60,73% легкоатлетов-спринтеров имели степень плотности радужной оболочки глаза  $\leq 3$ , в контрольной – всего 39,27%.

Установлено, что в экспериментальной группе 73,21% легкоатлетов-спринтеров имело 3 и более завитков на пальцах обеих рук, в контрольной – всего 26,79%.

Соревновательный результат является интегральным показателем различных сторон подго-

товленности спортсменов. В конце эксперимента соревновательный результат в беге на 60 метров в контрольной группе составил 7,77±0,13 с, в экспериментальной – 7,41±0,13 с, различия статистически достоверны ( $P < 0,01$ ).

Как видно из табл. 7, балльная оценка перспективности спринтеров имеет высокую степень взаимосвязи со спортивным результатом, показанным в конце эксперимента.

По результатам выступлений в течение летнего сезона 2014 г. отмечено, что большинство (75,41%) 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 с оценкой перспективности «средняя», «ниже среднего» и «низкая» в это число не вошли.

По спортивным результатам, достигнутым испытуемыми в конце эксперимента, было уста-



новлено, что юные спринтеры с оценкой перспективности «высокая» и «выше среднего» выполнили нормативы второго разряда. У испытуемых с оценкой перспективности «средняя», «ниже средней» и «низкая» спортивные результаты находились на уровне третьего разряда.

Таким образом, по окончании педагогического эксперимента лучшие показатели физического развития, контрольно-педагогических испытаний, а также результаты в беге на дистанцию 60 метров оказались в экспериментальной группе, что позволяет сделать вывод об эффективности разработанной комплексной методики оценки двигательных способностей детей для занятий легкой атлетикой на начальных этапах многолетней тренировки.

**Заключение.** Результаты анкетного опроса тренеров выявили: оценка двигательных способностей на этапе начальной спортивной специализации не отличается высокой точностью. Причинами низкой точности оценки двигательных способностей, по мнению тренеров, являются: отсутствие интуиции, недостаток анатомо-физиологических, генетических знаний, знаний по психологии и психофизиологии. Для повышения точности большинство тренеров считают необходимым использование комплекса методов (комплексный подход). В то же время на практике многие тренеры не склонны применять большое количество контрольных упражнений и тестов. Значительная часть тренеров использует весьма узкий набор методик, как правило, педагогические наблюдения, беседу, опрос, контрольно-педагогические испытания. Однако большинство тренеров считают врожденные задатки спортсмена одним из важных факторов для достижения высоких результатов.

Разработанная комплексная методика оценки двигательных способностей легкоатлетов на основе комплексного подхода включает 2 этапа: на первом этапе оцениваются исходный уровень специальной физической подготовленности (бег на 30 метров с ходу, прыжок в длину с места), физического развития (весо-ростовой индекс), особенностей функционального состояния ЦНС (время простой зрительно-моторной реакции), генетические маркеры (количество завитков на двух руках, степень плотности радужной оболочки глаза), темпы биологического развития (степень оволосения лобка и подмышечной впадины); на втором этапе оцениваются величина темпов прироста и уровень показателей специальной физической подготовленности, уровень физического развития, особенности функционального состояния ЦНС с учетом темпов биоло-

гического развития и врожденных задатков. На каждом из этапов дается балльная оценка перспективности спринтеров.

Экспериментальные исследования продемонстрировали, что определение перспективности на основе комплексной оценки в большей мере характеризует двигательные способности легкоатлетов, чем отдельно взятые показатели. За время формирующего педагогического эксперимента в обеих группах (экспериментальной и контрольной) наблюдалась положительная динамика по всем показателям, отражающим уровень физического развития и физической подготовленности юных спринтеров, поскольку все испытуемые подверглись одинаковым тренировочным воздействиям. Вместе с тем, спортсмены экспериментальной группы, имеющие оценку перспективности «выше средней» и «высокая», имели большую положительную динамику по исследуемым показателям за одинаковый промежуток времени по отношению к легкоатлетам-спринтерам контрольной группы, что подтверждает эффективность комплексной методики оценки двигательных способностей детей для занятий спринтерским бегом на начальных этапах многолетней тренировки.

Перспективы дальнейших исследований базируются на разработке критериев и обосновании технологии спортивного отбора и прогнозирования спортивных возможностей юных спортсменов различных видов (групп) спорта на начальных этапах многолетней тренировки с применением комплексного подхода.

*Работа выполнена при поддержке БРФФИ (договор № Г13М-163 «Комплексная методика оценки двигательных способностей детей для занятий легкой атлетикой на начальных этапах многолетней тренировки»).*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бунин, В.Я. Закономерности формирования соревновательного потенциала при помощи спортивного отбора / В.Я. Бунин // Учен. записки: сб. науч. тр. / АФВРБ. – Минск, 2000. – Вып. 3. – С. 105–112.
2. Сергиенко, Л.П. Основы спортивной генетики: учеб. пособие / Л.П. Сергиенко. – Киев: Вища школа, 2004. – 631 с.
3. Булгакова, Н.Ж. Изучение стабильных показателей как основа для прогнозирования спортивных способностей / Н.Ж. Булгакова, А.Р. Воронцов // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 1. – С. 30–33.
4. Быков, В.А. Прогнозирование двигательных способностей и основа ранней ориентации в спорте: учеб.-метод. пособие / В.А. Быков [и др.]. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 155 с.
5. Сологуб, Е.Б. Спортивная генетика / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 127 с.
6. Христов, В.В. Комплексный подход к отбору и поиску спортивно одаренных детей в плавании на начальных этапах многолетней тренировки / В.В. Христов // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 8. – С. 36–37.

7. Староста, В. Современная система отбора юных спортсменов для занятий спортом // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2003. – № 2. – С. 51–55.
8. Запорожанов, В.А. Прогнозирование и моделирование в спорте / В.А. Запорожанов, В.Н. Платонов. – К.: Вища школа, 1987. – 371 с.
9. Никитюк, Б.А. Интегративно-антропологические основы физического воспитания и детско-юношеского спорта / Б.А. Никитюк // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1998. – № 2. – С. 6–9.
10. Юшкевич, Т.П. Проблемы развития белорусской легкой атлетики в условиях экономического кризиса / Т.П. Юшкевич, Ю.А. Баранаев // Wpływ światowego kryzysu finansowego na rozwój sportu, turystyki i rekreacji; pod red.: W. Siwińskiego, R. Taubera, E. Muchy-Szajek. – Poznań, 2009. – № 6. – S. 201–207.
11. Бриль, М.С. Отбор в спортивных играх / М.С. Бриль. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 127 с.
3. Bulgakova N.Zh., Vorontsov A.R. *Teoriya i praktika fizicheskoj kulturi* [Theory and Practice of Physical Training], 1976, 1, pp. 30–33.
4. Bikov V.A. *Prognozirovaniye dvigatelnykh sposobnostei i osnova rannei orientatsii v sporte: ucheb.-metod. posobiye* [Forecasting Motor Abilities and Basis of Early Orientation in Sport: Manual], M.: Olimpiya Press, 2007, 155 p.
5. Sologub E.B., Taimazov V.A. *Sportivnaya genetika* [Sport Genetics], M.: Terra-Sport, 2000, 127 p.
6. Khristov V.V. *Teoriya i praktika fizicheskoj kulturi* [Theory and Practice of Physical Training], 2005, 8, pp. 36–37.
7. Starosta V. *Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Training: Education, Training], 2003, 2, pp. 51–55.
8. Zaporozhanov V.A., Platonov V.N. *Prognozirovaniye i modelirovaniye v sporte* [Forecasting and Modeling in Sport], Kiev: Vishcha shkola, 1987, 371 p.
9. Nikityuk B.A. *Fizicheskaya kultura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Training: Education, Training], 1998, 2, pp. 6–9.
10. Yushkevich T.P., Baranayev Yu.A. Wpływ światowego kryzysu finansowego na rozwój sportu, turystyki i rekreacji; pod red.: W. Siwińskiego, R. Taubera, E. Muchy-Szajek. – Poznań, 2009. – № 6. – S. 201–207.
11. Bril M.S. *Otbor v sportivnykh igrakh* [Selection in Sport Games], M.: fizkultura i sport, 1980, 127 p.

#### REFERENCES

1. Bunin V.Ya. *Uch. zapiski: sb. nauch. tr. / AFVRB* [Scientific Notes: Collection of Scientific Papers], Minsk, 2000, 3, pp. 105–112.
2. Sergiyenko L.P. *Osnovi sportivnoi genetiki: ucheb. posobiye* [Bases of Sport Genetics: Manual], Kiev, Vishcha shkola, 2004, 631 p.

Поступила в редакцию 20.01.2015

Адрес для корреспонденции: e-mail: dudarev\_aleksandr@mail.ru – Дударев А.Н.