

## **ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗБЕГА В ПРЫЖКАХ В ДЛИНУ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ**

*Эльдар Асафович Аленуров, кандидат социологических наук, доцент, Маргарита Александровна Петрова, кандидат педагогических наук, доцент, Наталья Николаевна Маринина, доцент, Российский государственный социальный университет, г. Москва; Людмила Юрьевна Климова, старший преподаватель Московский государственный психолого-педагогический университет*

### **Аннотация**

Определение оптимальных характеристик разбега у юных прыгунов в длину в основном перенесено из тренировки спортсменов высокого класса. Цель исследования – разработать способ определения длины разбега у юных прыгунов в длину. Задача – рассчитать оптимальные параметры показателей разбега в прыжках в длину, позволяющие достигать более высокий спортивный результат. Методы и организация исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, педагогические контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики. В исследовании принимали участие юные прыгуны в длину в возрасте 13-17 лет, всего было обследовано 73 спортсмена ГБУ ФСУ СШОР «Юность Москвы» по легкой атлетике им. братьев Знаменских. Результаты исследования. Процент потери дальности прыжка из-за неточного попадания на место отталкивания составлял в среднем от 0,8% до 3,0% (в зависимости от возраста), который с возрастом снижался. Невысокий показатель результативных попыток (67,8–78,9%) заметно ухудшал спортивный результат. Большинство, 64,4% юных прыгунов имели не оптимальную длину разбега, а многие из них – короткий разбег. Нами предлагается следующий способ определения оптимальной длины разбега в прыжках в длину. В начале выявлялось время пробегания 30 м с высокого старта по движению, а затем по этому показателю находили необходимую длину разбега. У спортсменов экспериментальной группы выявлен более существенный прирост (9,8%,  $p < 0,01$ ) результатов прыжка в длину, на 1,6 м увеличилась длина разбега, процент результативных попыток увеличился и достиг 79,1%, существенно улучшилась точность попадания на планку. У занимающихся контрольной группы изменение данных показателей менее выражено. Вывод. Предложенный нами способ позволяет оптимизировать параметры разбега в прыжках в длину у юных спортсменов, повышает точность попадания на место отталкивания, обеспечивает более высокий спортивный результат.

**Ключевые слова:** параметры разбега, прыжок в длину, юные спортсмены, точность попадания на планку, длина разбега.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.5.p16-20

## **FORMATION OF OPTIMUM PARAMETERS OF RUNNING START IN LONG JUMPS AT YOUNG ATHLETES**

*Eldar Asafovich Alenurov, the candidate of sociological science, senior lecturer, Margarita Alexandrovna Petrova, the candidate of pedagogical science, senior lecturer, Natalia Nikolaevna Marinina, the senior lecturer, Russian State Social University, Moscow; Lyudmila Yurievna Klimova, the senior teacher, Moscow State University of Psychology and Education*

### **Abstract**

Definition of the optimum characteristics of running start at the young jumpers is generally transferred to length from training of high-class athletes. Research objective – to develop the way of determination of the length of running start among the young length jumpers. A task – to calculate optimum parameters of indicators of running start in the long jumps, allowing reaching higher sports result. Methods and research organization: the theoretical analysis and synthesis of references, pedagogical control tests, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. In the research the young length jumpers took part, being at the age of 13-17 years, all 73 athletes of the State Budgetary Institution FSU SShOR “Yunost Moscow” on the track and field athletics of Znamensky’s brothers have been surveyed. Results of research. The percent of loss of range of the jump because of not exact hit to the place of the pushing away averaged

from 0,8% to 3,0% (depending on age) which decreased with age. Not the high rate of productive attempts (67,8–78,9%) considerably worsened sports result. The majority, 64,4% of young jumpers had not the optimum length of running start, and many of them – short running start. We offer the next way of determination of the optimum length of running start in long jumps. At the beginning time of the running of 30 m from high start on movement, and then, by this indicator, it came to light that we have found the necessary length of running start. At athletes of experimental group there was more essential gain revealed (9,8%,  $p < 0,01$ ) in the results of the long jump, by 1,6 m the running start length has increased, the percent of productive attempts has increased and reached 79,1%, the accuracy of hit on the level has significantly improved. At the engaged control group the change of these indicators is less expressed. Conclusion. The way offered by us allows us to optimize the running start parameters in long jumps at young athletes, it increases the hit accuracy to the place of pushing away, providing the higher sports result.

**Keywords:** running start parameters, long jump, young athletes, accuracy of hit on a level, running start length.

## ВВЕДЕНИЕ

Оптимальная длина разбега в прыжках в длину, точность попадания на место отталкивания зависит от адекватной оценки меняющихся условий [2], от стабильности параметров разбега, особенно на последних шагах [1; 5]. Эти характеристики в основном изучены у высококвалифицированных прыгунов в длину и автоматически переносились в тренировку юных спортсменов [3, 4]. Необходимы дополнительные научные исследования для определения точных параметров разбега у юных прыгунов в длину.

## МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использовались следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики, Исследование проводилось в 2019 году, в нем принимали участие 73 спортсмена ГБУ ФСУ СШОР «Юность Москвы» по легкой атлетике им. братьев Знаменских.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Точность попадания на планку в прыжках в длину играет важную роль. По нашим данным, точность попадания на планку с возрастом повышалась (таблица 1). 13-летние юные прыгуны в среднем отклонялись на 15,4 см от идеального места отталкивания. В возрасте 15 лет данный показатель составлял 10,5 см, а в 17 лет – 5,2 см. достоверные изменения выявлены в 16 и 17 лет (пятипроцентный уровень значимости).

Таблица 1 – Возрастная динамика параметров разбега в прыжках в длину у юных спортсменов (шесть попыток)

Возраст, лет	Количество испытуемых	Точность попадания, см	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации, %	Процент от дальности прыжка	Коэффициент воспроизводимости	Процент неудачных попыток
13	15	15,4	8,3	53,9	3,0	0,74	32,2
14	13	13,7	7,2	52,6	2,5	0,83	29,5
15	16	10,5	4,7	44,8	1,8	0,82	24,0
16	14	7,3	2,2	30,1	1,2	0,85	21,4
17	15	5,2	1,4	26,9	0,8	0,88	21,1

Примечание. Выделены достоверные возрастные изменения результатов

Анализ коэффициентов вариации показывает, что показатель точности попадания на планку вариабелен (26,9–53,9%). С возрастом данный показатель снижался и в возрасте 17 лет составил 26,9%. Процент потери дальности прыжка из-за не точного попадания на место отталкивания составлял в среднем от 0,8% до 3,0% (в зависимости от возраста). С возрастом данный показатель снижался, так как более квалифицированные прыгуны в длину точнее попадали на планку и дальше прыгали. Коэффициент воспроизводимости точности попадания на планку постепенно с возрастом повышался и колебал-

ся в анализируемом возрастном диапазоне от 0,74 до 0,88. По нашим данным, в отдельных (21,1–32,2%) попытках юные спортсмены заступали за планку. Не высокий показатель результативных попыток (67,8–78,9%) заметно снижал спортивный результат в прыжках в длину. Так как в предварительных соревнованиях используется три попытки и одна из них, как правило, неудачная.

Воспроизводимость скорости разбега определялась по времени разбега (длина разбега была стабильной). Результаты исследования показали, что данный показатель нестабильный ( $r = 0,64–0,75$ ), особенно у юных прыгунов в возрасте 13–14 лет. Нестабильность скорости разбега и соответственно параметров бегового шага, особенно на последних шагах разбега, заметно снижала скорость разбега и увеличивала мышечное напряжение и как результат этого – потеря дальности прыжка.

Результаты нашего исследования свидетельствовали, о том, что большинство (64,4%) юных прыгунов имели не оптимальную длину разбега, а многие из них – короткий разбег. К этому решению мы пришли, анализируя показатели времени разбега, дальности прыжков, уровня максимальной скорости бега и вариантов нарастания скорости разбега.

Нами определялась дальность прыжка у юных спортсменов в зависимости от количества беговых шагов (от 15 до 22). В возрасте 13 лет лучший результат в прыжках в длину (5,12 м) спортсмены показали, разбегаясь с 19 шагов разбега, в 14 лет – с 20 шагов разбега (5,55 м), в 15 и 16 лет – с 21 шага (5,92 м и 6,24 м соответственно), а в 17 лет – с 22 шагов разбега (6,42 м) (таблица 2). По нашим данным, с возрастом увеличивается (с 19 до 22) количество шагов разбега в прыжках в длину, обеспечивающих более высокий спортивный результат.

Таблица 2 – Дальность прыжка под воздействием количества шагов разбега у юных прыгунов

Возраст, лет	Количество шагов разбега							
	15	16	17	18	19	20	21	22
	Дальность прыжка, м							
13	4,61	4,86	4,92	5,03	<u>5,12</u>	5,10	5,05	
14	4,91	5,03	5,24	5,38	5,50	<u>5,55</u>	5,53	5,47
15		5,30	5,50	5,71	5,82	5,87	<u>5,92</u>	5,90
16			5,85	6,01	6,07	6,15	<u>6,24</u>	6,17
17				6,10	6,15	6,27	6,34	<u>6,42</u>

Анализ индивидуальных показателей длины разбега показывает, что количество беговых шагов не всегда соответствует выявленным возрастным показателям. Необходимо также учитывать скоростные способности занимающихся и, прежде всего, спортивную квалификацию. Сочетание возрастных способностей и уровня спортивного мастерства позволяет определить количество беговых шагов, обеспечивающих более высокий спортивный результат.

Анализ длины последних четырех шагов разбега показывает, что четвертый, третий и второй шаги (от места отталкивания) приблизительно одинаковы и у прыгунов длину в возрасте 13 лет составляли 197,5 см, 14 лет – 202,2 см, 15 лет – 206,0 см, 16 лет – 210,7 см, 17 лет – 214,8 см. У всех юных спортсменов отмечается существенное уменьшение длины последнего шага на 10–15% от предыдущих. Это приводит к увеличению темпа бега на последнем шаге разбега.

Результаты нашего исследования показали, что время бега на 30 метров с высокого старта по движению в большей мере взаимосвязана с дальностью прыжка ( $r = 0,825–0,877$ ). С возрастом влияние данного показателя на спортивный результат усиливалось.

По данным В.И. Тихонина [3], наиболее оптимальная скорость разбега в прыжках в длину – 93–95% от максимальной скорости и эту величину скорости спортсмен достигает на 4 секунде бега со старта. Большинство прыгунов используют вариант постепенно нарастания скорости разбега, что позволяет следить за стабильностью двигательных

действий и обеспечивает достижение полной мобилизации сил перед отталкиванием. Таким образом, продолжительность разбега должна находиться в 4-5 секундном интервале времени. Определив продолжительность разбега в прыжках в длину, которое в возрасте 13–14 лет составляло 4,3–4,5 с, 15–17 лет – 4,5–4,9 с, этот показатель позволял осуществлять контроль продолжительности разбега, оказывая существенное влияние на дальность прыжка.

Нами предлагается следующий способ определения оптимальной длины разбега в прыжках в длину. Вначале выявляется время пробегания 30 метров с высокого старта по движению, а затем, используя таблицу 3, находим необходимую длину разбега. Далее устанавливаем флажки на расстоянии 2,5–3,0 м (середина коридора приходится на конец данного отрезка от планки). Спортсмен пробегает отрезок в обратном направлении, используя свой вариант нарастания скорости бега. В конце разбега прыгун отталкивается между флажками, а начало разбега начинается от планки.

Таблица 3 – Оптимальная длина разбега в прыжках в длину в зависимости от скоростных возможностей спортсменов

Бег 30 м с высокого старта (по движению), с	Результаты, с								
	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6
Длина разбега, м	30,0	31,2	32,4	33,7	35,0	36,4	37,8	39,2	40,7

Определив длину разбега, в дальнейшем производится разбег в обычном направлении, корректируется и уточняется его длина. Данный подход позволяет оптимизировать параметры разбега в прыжках в длину.

В педагогическом эксперименте продолжительностью 6 месяцев нами обосновывалась эффективность использования оптимальных характеристик разбега в прыжках в длину. В исследовании принимали участие две группы спортсменов (экспериментальная – 11 чел, контрольная – 12 чел.) в возрасте 13-14 лет, примерно равные по возрастным характеристикам, уровню физической и технической подготовленности.

У юных прыгунов экспериментальной группы корректировались параметры разбега, подбирались индивидуальная длина разбега, уточнялась динамика нарастания скорости разбега. Педагогический эксперимент показал, что у спортсменов экспериментальной группы выявлен более существенный прирост (9,8%,  $p < 0,01$ ) длины прыжка, на 1.6 м увеличилась длина разбега, повысился процент результативных попыток и достиг 79,1%, У спортсменов контрольной группы изменение данных показателей менее выражено

## ВЫВОДЫ

Предложенный нами способ позволяет оптимизировать параметры разбега в прыжках в длину у юных спортсменов, повышает точность попадания на место отталкивания, обеспечивает более высокий спортивный результат.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Богданова, И.В. Методы текущего контроля у прыгунов в длину в учебно-тренировочных группах СДЮШОР : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Богданова Ирина Викторовна. – Москва, 2013. – 25 с.
2. Губа, В.П. Теория и методика современных спортивных исследований / В.П. Губа, В.В. Маринич. – Москва : Спорт, 2016. – 232 с.
3. Карпов, В.Ю. Детско-юношеский спорт в развитии физической культуры учащейся молодежи / В.Ю. Карпов, В.А. Голов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2008. – № 3. – С. 9–11.
4. Комплекс ГТО: индивидуализация, доступность, критерии эффективности / В.А. Кудинова, В.Ю. Карпов, А.А. Кудинов, А.В. Корнев // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 59–61.
5. Тихонин, В.И. Обучение двигательным действиям спортсменов в прыжковых видах легкой атлетики на основе системного подхода : учебно-методическое пособие / В.И. Тихонин. –

#### REFERENCES

1. Bogdanova, I.V. (2013), *Methods of the current control at jumpers in length in the sports schools educational and training groups*, dissertation, Moscow.
2. Guba, V.P. and Marinich, V.V. (2016), *Theory and technique of modern sports researches*, publishing house "Sport", Moscow.
3. Karpov, V.Yu. and Golov, V.A. (2008), "Sports for children and young people in development of physical culture of studying youth", *Physical culture, sport – science and practice*, No. 3, pp. 9-11.
4. Kudinova, V.A., Karpov, V.Yu., Kudinov, A.A. and Kornev, A.V. (2018), "GTO complex: individualization, availability, criteria of efficiency", *Theory and practice of physical culture*, No. 5, pp.59-61.
5. Tikhonin, V.I. (2006), *Training in motive actions of athletes in hopping types of track and field athletics on the basis of system approach: textbook*, Volgograd.

**Контактная информация:** vu2014@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 28.05.2020*

УДК 796.012

### НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ В ЛЫЖНЫХ ГОНКАХ

*Людмила Васильевна Ананьева, доцент, Дмитрий Алексеевич Корнеев, преподаватель, Владимир Николаевич Томилов, доктор педагогических наук, профессор, Самарский национальный исследовательский университет имени С.П. Королёва*

#### Аннотация

Эффективная техническая подготовка в лыжных гонках требует учёта особенностей межмышечной координации при использовании современных лыжных ходов. Для них характерно приложение усилий в направлениях, отличающихся от направления основного перемещения спортсмена по дистанции. Предполагается, что это приводит к более тесному взаимодействию наиболее сильных мышечных групп, что позволяет увеличить темп движений. Ставится задача определить влияние изменения направления усилий на межмышечную координацию. Степень координации оценивается временем задержки движения на звуковой сигнал, связанным с простой двигательной реакцией. Эксперимент с участием студентов, занимающихся по программам общефизической подготовки, и лыжников показал, что движения в направлении основного перемещения осложняют координацию. Это отражается в увеличении времени задержки. Вместе с тем подключение дополнительных мышечных групп за счёт опоры на лыжные палки позволяет уменьшить это время.

**Ключевые слова:** лыжный спорт, координация, время двигательной реакции.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.5.p20-22

### SOME FEATURES OF COORDINATION OF MOVEMENTS IN SKIING

*Ludmila Vasilyevna Ananyeva, the senior lecturer, Dmitry Alekseevich Korneev, the teacher, Vladimir Nikolaevich Tomilov, the doctor of pedagogical sciences, professor, Samara University*

#### Abstract

Effective technical training in cross-country skiing requires taking into account the features of inter-muscular coordination when using the modern ski runs. They are characterized by the application of the efforts in directions different from the direction of the athlete's main movement in distance. It is assumed that this leads to the closer interaction of the most powerful muscle groups, which allows increasing the pace of movements. The task is to determine the effect of changes in the direction of efforts on inter-muscular coordination. The degree of coordination is estimated by the time of delay of the movement to