

REFERENCES

1. Baker, D., Wilson, G. and Carlyon, B. (1994), "Generality versus specificity: a comparison of dynamic and isometric measures of strength and speed-strength", *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, No. 68, pp. 350-355.
2. Bruhn, S., Schwirtz, A. and Gollhofer, A. (2002), "Diagnosis of power and jump power parameters of the training control in ski jumping", *Leistungssport*, pp. 34-37.
3. Denegar, C. (1991) "Data preparation. The relationships among isometric, isotonic, and isokinetic concentric and eccentric quadriceps and hamstring force and three components of athletic performance", *J Orthop Sports Phys Ther*, pp. 114-120.
4. Haff, G., Carlock, J.M., Hartman, M., Kilgore, J.L., Kawamori, N., Jackson, JR., Morris, R., Sands, W. and Stone R. (2005), "Force-time curve characteristics of dynamic and isometric muscle actions of elite women Olympic weight lifters", *Strength Cond Res.*, pp. 741-748.
5. Muller, W. and Vaney, T. (1996), "The influence of body weight on the ski jumping performance", In: *The Engineering of Sport*. S Haake, ed. Rotterdam, the Netherlands, Balkema, pp. 63-69.
6. Muller, W., Groschl, W., Muller, R. and Sudi, K. (2006), "Underweight in ski jumping: The solution of the problem", *Int J Sports Med.*, No 27, pp. 926-934.
7. Nader, GA, Nuzzo, J.L., McBride, J.M., Cormic, P., and McCaulley, G.O., (2006), "Concurrent strength and endurance training: From molecules to man", *Med Sci Sports Exerc.*, No. 38, pp. 965-970.
8. Nuzzo, J.L., Bride, J.M., Cormie, P. and McCaulley G.O. (2008), "Relationship between counter-movement jump performance and multi joint isometric and dynamic tests of strength", *Strength Cond Res.*, No. 22, pp. 699-707.
9. Virnavirta, M. and Komi, P. (1993), "Measurement of take-off forces in ski jumping. Part II", *Scand J Med Sci Sports*, No.3, pp. 237-243.

Контактная информация: sga181054@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 03.09.2018

УДК 796.015

**ОСОБЕННОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДИСЦИПЛИНЕ
СПОРТИВНОЙ РАДИОПЕЛЕНГАЦИИ – РАДИООРИЕНТИРОВАНИИ**

*Константин Григорьевич Зеленский, кандидат педагогических наук, заслуженный
тренер России, заслуженный мастер спорта,*

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь,

*Евгений Георгиевич Шубин, кандидат педагогических наук, доцент,
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения, г. Санкт-Петербург*

Аннотация

Статья посвящена изучению структуры и содержанию соревновательной деятельности в дисциплине спортивной радиопеленгации – радиоориентировании. Установлено, что подавляющее большинство времени при прохождении соревновательной дистанции спортсмен тратит на передвижение с ориентированием на местности (в среднем 90%). На приемы оперативной радиопеленгации – пеленгование и обнаружение микромаяка (радиопередатчика) приходится в среднем 10% времени. Повышенная относительно классических дистанций спортивной радиопеленгации эффективная скорость предъявляет более высокие требования к анаэробным способностям спортсмена.

Ключевые слова: спортивная радиопеленгация, радиоориентирование, соревновательная деятельность, многолетняя подготовка, параметры дистанции.

FEATURES OF COMPETITIVE ACTIVITIES IN THE SPORTS RADIO DIRECTION FINDING DISCIPLINE – RADIO ORIENTEERING

Konstantin Grigoryevich Zelensky, the candidate of pedagogical sciences,

Honored coach of Russia, Honored Master of Sports,

North-Caucasian Federal University, Stavropol,

Evgeny Georgiyevich Shubin, candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg

Annotation

The article is devoted to the study of the structure and contents of the competitive activities in the sports radio direction finding discipline – radio orienteering. It is established that the overwhelming majority of the time during the passage of the competitive distance is spent by the athlete on movement with orienteering along the terrain (at average 90%). On the operational radio direction finding – direction finding and detection of the micro-beacon (radio transmitter) has been spent for an average of 10% of the time. The increased effective speed makes higher demands on the anaerobic abilities of the athlete in relation to the classical distances of radio direction finding sports.

Keywords: radio direction finding sports, radio orienteering, competitive activity, long-term preparation, distance parameters.

ВВЕДЕНИЕ

Радиоориентирование – молодая дисциплина спортивной радиопеленгации. Первые соревнования по радиоориентированию были включены в программу чемпионата мира 2012 года, который проходил в Сербии. В дальнейшем радиоориентирование стало проводиться на каждых чемпионатах и первенствах мира и Европы, а также на внутрироссийских соревнованиях – чемпионатах, Кубках, первенствах России и всероссийских соревнованиях в различных возрастных группах.

Суть радиоориентирования, как дисциплины спортивной радиопеленгации, заключается в следующем: спортсмен получает на старте спортивную карту с обозначенными на ней контрольными пунктами, центр которых указывает точку гарантированной слышимости микромаяка – слабого радиопередатчика (РП), который обеспечивает минимальную слышимость радиопеленгатором с расстояния не менее 30 метров и максимальную не более 200 метров. Спортсмену необходимо, быстро изучив расположение контрольных пунктов, которые определены для обнаружения, выбрать оптимальный вариант поиска. Затем посредством ориентирования на местности, выходя в районы точек гарантированной слышимости микромаяков, их обнаружить.

Исходя из того, что радиоориентирование стало полноправной дисциплиной спортивной радиопеленгации, а также возросшей конкуренции на чемпионатах и первенствах мира и Европы, возникла необходимость изучения структуры соревновательной деятельности в радиоориентировании, на основе которой может быть разработана многолетняя система подготовки спортсменов в этой спортивной дисциплине.

ОРГАНИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью изучения структуры соревновательных дистанций в дисциплине спортивной радиопеленгации – радиоориентировании анализировались технические параметры, характерные особенности планировки и прохождения лидерами соревнований дистанций в зависимости от этапа многолетней подготовки.

Всего было проанализировано около 130 стартов, проведенных с 2012 по 2018 годы. Анализировались соревновательные дистанции для различных возрастных групп. У мужчин и женщин (возрастные группы М21, Ж21) анализировались дистанции чемпионатов мира, Европы, России, а также Кубков России; у юниоров и юниорок 17–19 лет (возрастные группы М19, Ж19) анализировались дистанции первенств мира, Европы, России и всероссийских соревнований; юношей и девушек 15–16 лет (возрастные группы М16, Ж16),

юношей и девушек 13–14 лет (возрастные группы М14, Ж14), у мальчиков и девочек 10–12 лет (возрастные группы М12, Ж12) анализировались дистанции первенств России и все-российских соревнований.

Анализ соревновательной деятельности в радиоориентировании позволил определить характерные для каждого периода многолетней подготовки показатели: длину дистанции и суммарный набор высоты при ее прохождении, количество обнаруживаемых микромаяков (контрольных пунктов (КП–РП)), эффективную скорость передвижения победителя по дистанции. Также были определены основные варианты планировки дистанций.

Таблица 1 – Динамика показателей соревновательной деятельности спортсменов в дисциплине спортивная радиопеленгация – радиоориентирование ($\bar{x} \pm \sigma$)

Параметры соревновательной дистанции	Возрастные группы				
	Мальчики 11–12 лет (n=10)	Юноши 13–14 лет (n=11)	Юноши 15–16 лет (n=11)	Юниоры 17–19 лет (n=15)	Мужчины (n=17)
Длина дистанции, м	2472±535	3344±658	5178±1195	6336±784	6772±664
Кол-во РП	3,0±0,5	4,5±0,8	6,8±0,5	7,9±1,1	9,3±0,8
Эффективная скорость, м·с ⁻¹	1,64±0,61	2,23±0,63	2,40±0,54	2,44±0,52	2,46±0,45
Суммарный набор высоты, м	40±38	47±30	91±51	141±118	204±171

Анализ показал, что мальчики и девочки 10–12 лет на соревновательных дистанциях в радиоориентировании обнаруживают 3,0±0,5 и 2,6±0,5 КП соответственно. Средняя длина дистанции у мальчиков равняется 2472±535 метрам при эффективной скорости 1,64±0,61 м·с⁻¹ (таблица 1), у девочек соответствует 2034±317 метрам при эффективной скорости 1,47±0,59 м·с⁻¹ (таблица 2). Набор высоты у мальчиков 40±38 метров, у девочек 29±20 метров.

Таблица 2 – Динамика показателей соревновательной деятельности спортсменок в дисциплине спортивная радиопеленгация – радиоориентирование ($\bar{x} \pm \sigma$)

Параметры соревновательной дистанции	Возрастные группы				
	Девочки 11–12 лет (n=10)	Девушки 13–14 лет (n=11)	Девушки 15–16 лет (n=11)	Юниорки 17–19 лет (n=15)	Женщины (n=17)
Длина дистанции, м	2034±317	2789±637	4224±939	5301±755	5808±708
Кол-во РП	2,6±0,5	4,1±0,6	6,0±0,5	6,9±1,2	7,4±0,7
Эффективная скорость, м·с ⁻¹	1,47±0,59	1,75±0,55	1,89±0,42	1,92±0,33	2,26±0,45
Суммарный набор высоты, м	29±20	39±23	71±42	120±98	169±141

У юношей и девушек 13–4 лет относительно мальчиков и девочек 10–12 лет значительно возрастают все параметры соревновательных дистанций (рисунок 1). У юношей 13–14 лет длина дистанции увеличивается на 35,3% (3344±658 м), количество обнаруживаемых КП на 50,0% (3,0±0,5), эффективная скорость на 35,8% (2,23±0,63 м·с⁻¹). У девушек 13–14 лет длина дистанции увеличивается на 37,2% (2789±637 м), количество обнаруживаемых КП на 57,1% (4,1±0,6), эффективная скорость на 19,2% (1,75±0,55 м·с⁻¹).

На этапе углубленной тренировки (15–16 лет) параметры соревновательных дистанций в радиоориентировании продолжают существенно возрастать. У юношей 15–16 лет длина дистанций увеличивается на 54,8% (5178±1195 м), количество обнаруживаемых КП на 50,0% (6,8±0,5). У девушек 15–16 лет длина дистанций увеличивается на 51,4% (4224±939 м), количество обнаруживаемых КП на 45,5% (6,0±0,5). При этом эффективная скорость возрастает незначительно – на 7,7%, как у юношей, так и у девушек.

У юниоров 17–19 лет показатели соревновательных дистанций близки к мужским. Длина дистанции у юниоров равняется 6336±784 метрам, у мужчин – 6772±664 метрам. Количество обнаруживаемых КП у юниоров и мужчин равняются соответственно 7,9±1,1 и 9,3±0,8. Эффективная скорость у юниоров (2,44±0,52 м·с⁻¹) практически такая же, как и у мужчин (2,46±0,45 м·с⁻¹).

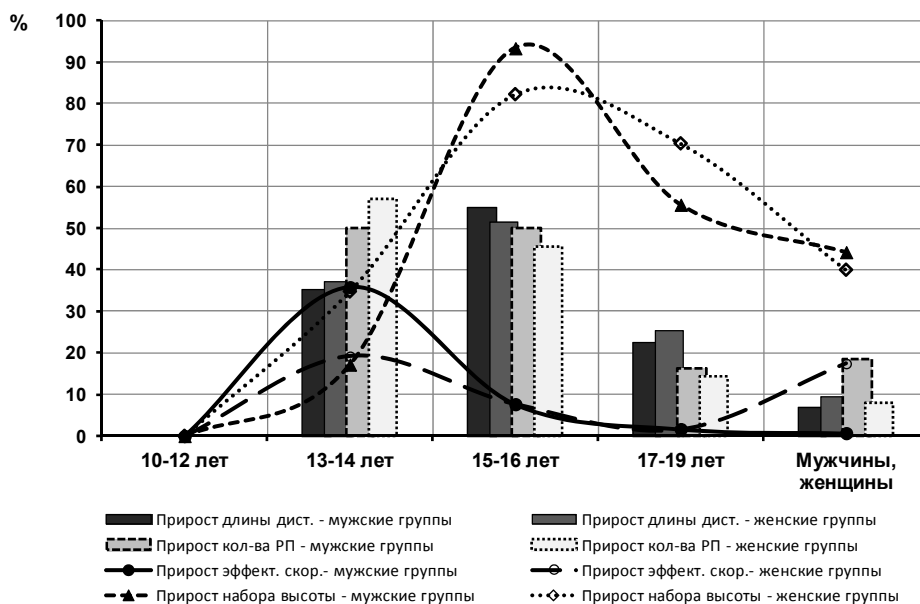


Рисунок 1 – Динамика прироста основных показателей дистанций по радиоориентированию в спортивной радиопеленгации в процессе многолетней подготовки

У юниорок 17–19 лет показатели соревновательных дистанций также близки к женским показателям, за исключением эффективной скорости. Длина дистанции у юниорок соответствует 5301 ± 755 метрам, у женщин – 5808 ± 708 метрам. Количество обнаруживаемых КП у юниорок и женщин соответственно равняются $6,9 \pm 1,2$ и $7,4 \pm 0,7$. Эффективная скорость у женщин ($2,26 \pm 0,45 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$) значительно выше, чем у юниорок ($1,92 \pm 0,33 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$).

Усложнение соревновательных дистанций в радиоориентировании на всех этапах многолетней подготовки и во всех возрастных группах происходит в том числе за счет значительного увеличения суммарного набора высоты (рисунок 1). Минимальный прирост этого показателя происходит у юношей и девушек 13–14 лет – 17,2–34,8%, максимальный прирост у юношей и девушек 15–16 лет – 82,3–93,3%. У юниоров и юниорок показатели прироста набора высоты равняются 55,7–70,4%, у мужчин и женщин соответствуют 40,0–44,3%.

Анализ вариантов планировки дистанций в радиоориентировании показывает, что во всех возрастных группах как мужских, так и женских преимущественно планируются дистанции с вариантом, когда старт и финиш расположены недалеко друг от друга (до 1 км) и находятся на границе района поиска КП (64–76%). Значительно реже (12–24%) планируются дистанции, когда старт и финиш расположены на большом расстоянии друг от друга (2 и более км) на противоположных краях района поиска КП приходится 12–24% всех дистанций.

Анализ соревновательных дистанций в радиоориентировании на всех этапах многолетней подготовки показал, что решение спортсменом тактических задач при прохождении дистанций сводится к выбору последовательности обнаружения уже обозначенных на карте КП и планирование пути движения на перегонах между ними. Тактические задачи посредством оперативной радиопеленгации не решаются. Решение технических задач в оперативной радиопеленгации сводится только к овладению навыка поиска радиопередатчика, сигнал которого прослушивается на уровне шумов, с расстояния 30–200 метров. Это сильно упрощает прохождение дистанции в радиоориентировании в тактическом плане относительно классических дистанций спортивной радиопеленгации [1].

ВЫВОДЫ

Анализ соревновательной деятельности в дисциплине спортивной радиопеленгации – радиориентировании показывает, что при прохождении спортсменом дистанции в среднем 90% всего времени приходится на передвижение с ориентированием на местности и 10% на ближний радиопоиск при непосредственном обнаружении микромаяка (радиопередатчика). Исходя из этого, в радиориентировании большая часть времени в технико-тактической подготовке на всех этапах многолетней тренировки отводится обучению и совершенствованию умений, навыков, приемов и способов ориентирования на местности. Специфическая техническая подготовка на всех этапах многолетней тренировки сводится к основанию и совершенствованию навыков и приемов управления радиопеленгатором на диапазоне 3,5 МГц и поиска слабого радиопередатчика на расстоянии до 350 метров.

Установлено, что в радиориентировании длина дистанций и суммарный набор высоты в среднем на 10–15% ниже относительно классических дистанциях, а эффективная скорость прохождения дистанций наоборот выше на 15–30% [2]. Более высокая эффективная скорость объясняется тем, что на дистанциях в радиориентировании отсутствует сдерживающий фактор – цикличность работы микромаяков (радиопередатчиков), что в свою очередь предъявляет большие требования к анаэробным способностям спортсменов.

Показатели дистанций в радиориентировании увеличиваются на протяжении всей многолетней подготовки. Наибольший прирост длины дистанции и количества обнаруживаемых РП (КП) как у юношей, так и у девушек приходится на возрастные периоды 13–14 лет и 15–16 лет. Максимальный прирост набора высоты наблюдается в 15–16 лет и 17–19 лет. Показатели прироста эффективной скорости достигают максимальных значений у юношей и девушек в 13–14 лет.

Полученные в процессе исследования показатели параметров дистанций в радиориентировании, а также представленная структура соревновательной деятельности позволят тренеру и квалифицированному спортсмену наиболее оптимально планировать тренировочные и соревновательные нагрузки в процессе многолетней подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленский, К.Г. Структура соревновательной деятельности при прохождении классической дистанции в спортивной радиопеленгации / К.Г. Зеленский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 7 (113). – С. 73-77.
2. Зеленский, К.Г. Совершенствование структуры соревновательной деятельности в спортивной радиопеленгации на различных этапах многолетней подготовки / К.Г. Зеленский // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 4. – С. 66-70.

REFERENCES

1. Zelensky, K.G. (2014), "Structure of competitive activity in the passage of the classical distance in radio direction finding sports", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 113, No. 7, pp. 73-77.
2. Zelensky, K.G. (2018), "Perfection of the structure of competitive activities in radio direction finding sports at various stages of long-term preparation", *Theory and practice of physical culture*, No. 4, pp. 66-70.

Контактная информация: ardf_zelenskii@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.09.2018