

РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ НАЧИНАЮЩИХ ОРИЕНТИРОВЩИКОВ

Скрипченко И.Т., Должко Ф.Н., Антонов О.В.

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта
Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С. Сковороды

Аннотация. Результаты определения расстояния «средней видимости» контрольного пункта при движении шагом для начинающих ориентировщиков оказались равными 25 м, а при движении бегом – 12,5 м, средний угол отклонения от направления у начинающих ориентировщиков составляет $12^{\circ}44'$. В учебно-тренировочном процессе юных ориентировщиков не следует располагать КП дальше указанных расстояний до повышения их уровня тренированности. При тренировке спортсменов-ориентировщиков на начальном этапе подготовки расположение контрольного пункта ближе расстояния 5 м не имеет смысла в связи с исчезновением тренировочного эффекта из-за сильного упрощения задания.

Ключевые слова: ориентирование, контрольный пункт, расстояние, угол

Анотація. Скрипченко І.Т., Должко Ф.Н., Антонов О.В. **Методи кількісного визначення основних показників технічної підготовленості орієнтувальників.** Результати визначення відстані «середньої видимості» контрольного пункту при русі кроком для початківців орієнтувальників виявилися рівними 25 м, а при русі бігом – 12,5 м, середній кут відхилення від напрямку у початківців орієнтувальників складає $12^{\circ}44''$. У навчально-тренувальному процесі юних орієнтувальників не слід розташовувати КП далі вказаних відстаней до підвищення їх рівня тренуваності. При тренуванні спортсменів-орієнтувальників на початковому етапі підготовки розташування контрольного пункту ближче за відстань 5 м не має сенсу у зв'язку із зникненням тренувального ефекту із-за сильного спрощення завдання.

Ключові слова: орієнтування, контрольний пункт, відстань, кут.

Annotation. Skripchenko I.T., Dolzhko F.N., Antonov O.V. **Methods of quantitative determination of basic indexes of technical preparedness of orienteerings.** Results of definition of distance of «average visibility» markpoint at locomotion by a walk for initial sportsmen appeared equal 25 m. At locomotion by run - 12,5 m. The average angle of deviation from a direction at initial sportsmen makes $12^{\circ}44'$. In training process to have the markpoint is farther than the specified distances before increase of their level train does not follow. At the initial stage of preparation to have the markpoint is necessary on a distance more than 5m. At a strong simplification of a definition the training effect peters.

Keywords: orientation, markpoint, distance, an angle.

Введение.

Спортивное ориентирование сближает людей с природой – источником жизни и здоровья. Поэтому успех в спортивном ориентировании – это не только успех в спорте. Это также показатель жизненной устойчивости, надежности и уверенности, как для спортсменов, так и для тех, кто находится с ними рядом [1,3,5].

Основные слагаемые успеха, связанные с технической подготовкой в спортивном ориентировании – это способность замечать контрольный пункт и выдерживать направление по азимуту. Однако тренеры и исследователи спортивного ориентирования, хотя и указывают на необходимость совершенствования данных качеств, не владеют точными количественными показателями начального уровня развития указанных способностей, работая «на глазок» и полагаясь на случай [2,4]. Поэтому процесс технической подготовки в спортивном ориентировании идет медленно, что, естественно, тормозит рост спортивных результатов. Разработка и применение методов количественного определения основных параметров технической подготовки спортсменов позволит существенно скорректировать и оптимизировать учебно-тренировочный процесс в спортивном ориентировании, особенно - на этапах начальной подготовки.

Исследование проводилось согласно Сводному плану научно-исследовательской работы Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта на 2006-2010 г. по теме 2.1.9 «Теоретико-методические основы индивидуализации учебно-тренировочного процесса в отдельных группах видов спорта» (№ гос. регистрации 0108U010862).

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель исследования: разработка методов количественного определения основных показателей технической подготовленности ориентировщиков

Организация исследования. «Видимость» контрольного пункта участником соревнований – важный элемент успешного выступления. Если участник увидел КП, то он уже выполнил главную свою задачу – «взял» КП, т. е. отметил его на своей карте.

Результаты исследования.

Первый эксперимент предусматривал определение «видимости» контрольного пункта у начинающих. Для этого выбиралось 10 учеников только начинающих заниматься ориентированием. Им предлагалось, проходя по просеке (расстояние от старта до финиша 100 м) замечать, сколько контрольных пунктов было выставлено справа и слева от просеки. Контрольных пунктов выставилось 10 шт. Участники эксперимента

проходили эту дистанцию сначала шагом, а потом бегом в среднем темпе, но после каждых двух прохождений дистанции менялось месторасположение КП, их количество справа и слева, их отдаленность от просеки. Вначале контрольные пункты устанавливались на расстоянии 5 м от проверки, затем на 10 м, 15 м, 20 м, 25 м, 30 м. По окончании прохождения дистанции в протокол записывалось количество замеченных КП каждым участником при прохождении просеки сначала шагом, а потом бегом.

Для того, чтобы вычислить среднюю «видимость» в метрах при движении шагом, мы брали все средние арифметические по этому показателю в зависимости от удаленности КП от просеки, складывали их вместе, делили на 6 (находя таким образом среднее арифметическое между этими значениями) и умножали на 5 (т. к. каждый раз КП удалялся от просеки на 5 м) для того, чтобы перевести полученное значение в метры. У нас получилась средняя «видимость». Для вычисления средней «видимости» в метрах при движении бегом мы проводили такие же операции.

Второй педагогический эксперимент предусматривал определение точности движения по направлению. Для этого исследования брались те же 10 учеников, которые участвовали в первом эксперименте. Им предлагалось, выходя из точки пересечения просек, идти по маркированной трассе до определенной точки. Затем, от этой точки до просеки им давалось направление. На просеке через 20 м от точки пересечения расставлялись флажки определенного цвета, обозначаемые цифрами, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35. Выходя на просеку, каждый участник должен был запомнить номер того флажка, около которого он вышел. Затем каждый возвращался к точке пересечения просек и сообщал номер своего флажка и его цвет. Каждый участник проходил одну и ту же дистанцию, но на разных просеках. Протяженность маркированной трассы была 150 м. На просеках были установлены флажки белого, красного, синего и зеленого цветов, направление на этих просеках давались «юго-запад», «северо-запад», «северо-восток», «юго-восток» соответственно. На рисунке 1 показана схематично изображенная дистанция для второго эксперимента.

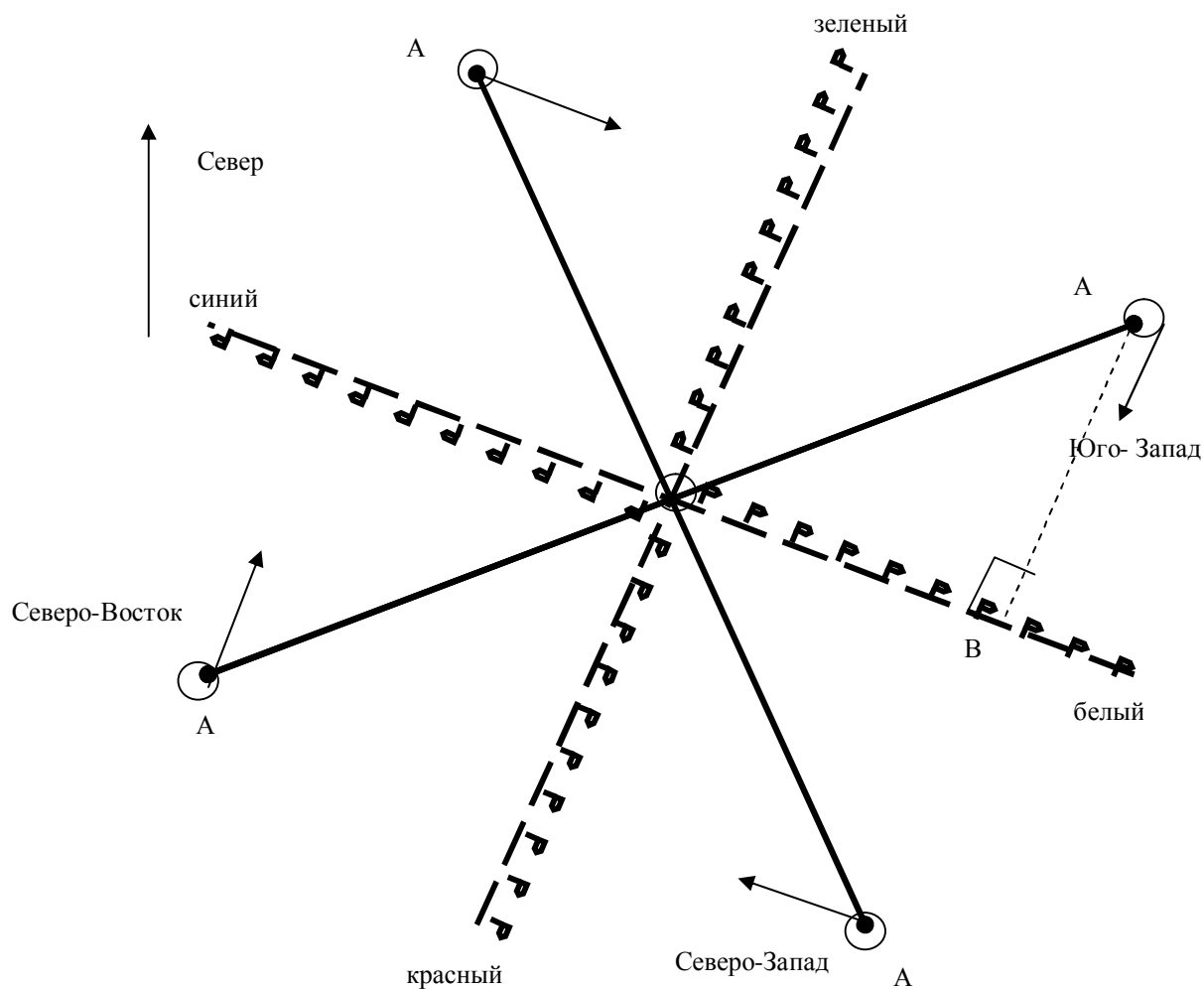


Рис. 1. Схема определения угла отклонения от правильного направления

С – место пересечения просек

АС – маркированная трасса

ВС – просека с флажками

АВ – кратчайшее расстояние до просеки

Если у точки окончание маркированной трассы (мы обозначим ее схематично точкой А) идти точно по направлению до пересечения с просекой, то выход на просеку происходит около флажка с отметкой 20. Участники, проходя от точки А до просеки, отклонялись от направления. Чтобы вычислить угол их отклонения от их направления, нужно построить треугольник. Для этого опустим условно перпендикуляр из точки А на просеку (обозначив точку пересечения перпендикуляра с просекой схематично точкой В), который совпадает при пересечении с флажком с отметкой 20. Так, у нас образуется прямоугольный треугольник АВС (точка С – это схематично обозначенная точка пересечения просек). Сторона АС равна 150 м (это маркированная трасса), сторона ВС равна 80 м (т.к. флажки с отметками ставились через 20 м, а флажок с отметкой 20 по счету четвертый, то $20 \cdot 4 = 80$ м).

В прямоугольном треугольнике сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы, т.е.: $AB^2 + BC^2 = AC^2$, $AB^2 = AC^2 - BC^2$, $AB^2 = 150^2 - 80^2 = 22500 - 6400$, $AB = \sqrt{16100}$, $AB = 126$ м.

Для того, чтобы вычислить угол отклонения от заданного направления, нужно построить еще один прямоугольный треугольник, продолжить сторону ВС и отметить путь каждого участника из точки А до просеки, которая у нас схематично представляет сторону ВС и ее продолжение (рис. 2).

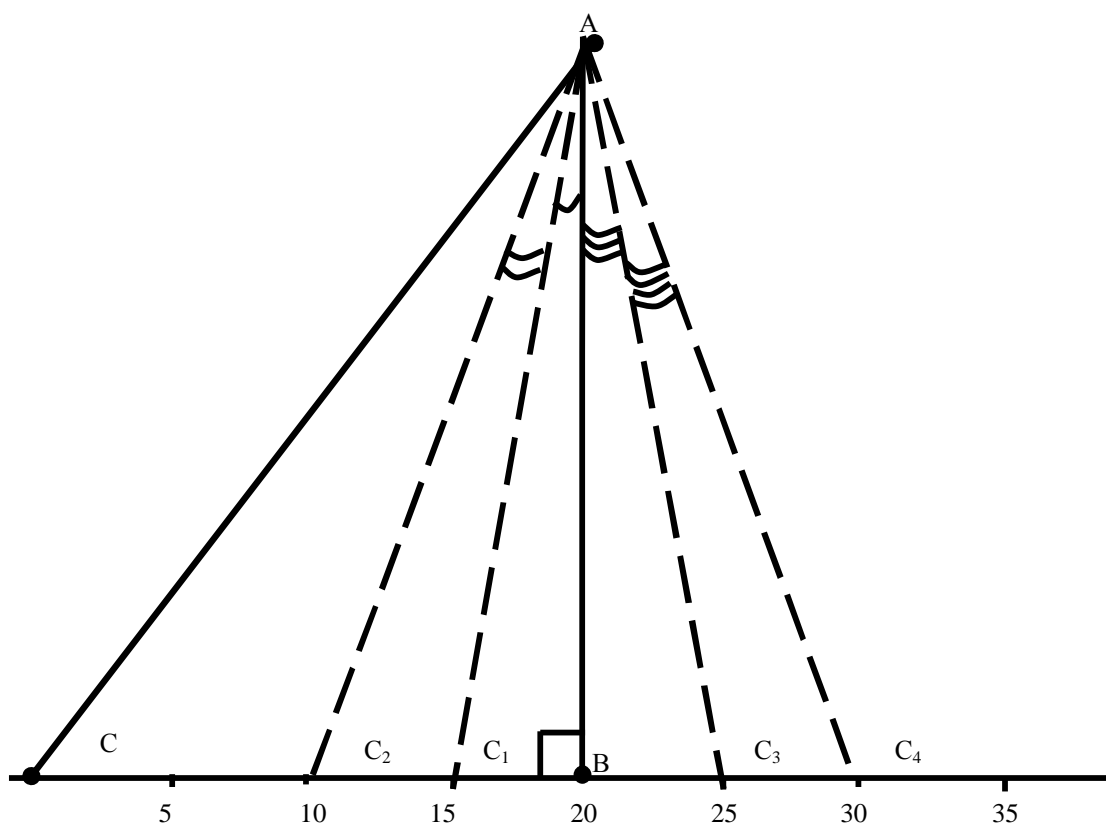


Рис. 2. Вычисление угла отклонения от правильного направления
 $AB^2 = AC^2 - BC^2$; $AC = 150$ м; $BC = 80$ м; $AB = 126$ м
 $\text{tg } A_1 = BC_1 / AB$; $\text{tg } A_2 = BC_2 / AB$; $\text{tg } A_3 = BC_3 / AB$; $\text{tg } A_4 = BC_4 / AB$

Через tg угла в прямоугольном треугольнике можно вычислить угол отклонения каждого участника, т.е. $\angle A_1, \angle A_2, \angle A_3, \angle A_4$,

$$\begin{aligned} \text{tg } A_1 &= BC_1 / AB \\ \text{tg } A_2 &= BC_2 / AB \\ \text{tg } A_3 &= BC_3 / AB \\ \text{tg } A_4 &= BC_4 / AB \end{aligned}$$

Точки C_1, C_2, C_3, C_4 образовывались от точки пересечения пути движения участников из точки А до просеки.

Для вычисления среднего угла отклонения от направления мы перевели все номера флажков в полученные величины углов. По каждой из дистанций подсчитали среднее арифметическое, сложили все полученные значения, разделили на 4 и перевели полученную сумму через тангенс в значение величины угла, выраженное в градусах.

Зависимость «видимости» КП учениками от его удаленности от просеки можно увидеть на рис 3. Результаты исследования показали, что «достоверная видимость» КП у учеников будет тогда, когда КП

будет удален от них на 3-4 м. Если в 80 % из 100 % участник обязательно увидит КП, то это называется «достоверной видимостью» КП.

Результаты определения «средней видимости» КП при движении шагом для начинающих ориентировщиков оказались равными 25 м, а при движении бегом – 12,5 м.

Полученные значения «средней видимости» КП при движении шагом и бегом соответствуют в кривых, представленным на рис. 3, точкам перегиба линий взаимосвязи, т.е. началу резкого уменьшения «видимости» КП при увеличении расстояния его удаленности от просеки. Это означает, что при превышении данных величин расположения КП от просеки способность его находить у начинающих ориентировщиков возрастает резко и нелинейно, в связи с чем обнаружение КП на расстояниях от просеки, превышающих вычисленные, юными спортсменами становится практически невозможным. Поэтому в учебно-тренировочном процессе юных ориентировщиков не следует располагать КП дальше указанных расстояний до повышения их уровня тренированности. В то же время следует больше уделять внимания тренировке «видимости» КП в учебно-тренировочном процессе начинающих спортсменов-ориентировщиков

Таким образом, первый констатирующий эксперимент показал, что минимальное расстояние удаленности КП от просеки («достоверная видимость»), когда КП замечается юными ориентировщиками практически в 100% случаев, составляет 3-4 м, т.е. меньше 5м, как при движении бегом, так и при движении шагом. Поэтому при тренировке спортсменов-ориентировщиков на начальном этапе подготовки расположение КП ближе расстояния 5м не имеет смысла в связи с исчезновением тренировочного эффекта из-за сильного упрощения задания.

Максимальная величина удаленности КП от просеки («средняя видимость»), выше которой КП юными ориентировщиками практически не замечается при движении бегом составляет 12,5м, а при движении шагом – 25м. Оптимизация учебно-тренировочного процесса юных ориентировщиков должна основываться на соблюдении данных величин.

Таблица 1

«Видимость» контрольного пункта у начинающих ориентировщиков

Удаленность КП от просеки и способы преодоления дистанции	5м		10м		15м		20м		25м		30м	
	шаг	бег	шаг	бег	шаг	бег	шаг	бег	шаг	бег	шаг	бег
№ испытуем	«Видимость» контрольного пункта, количество раз из 10											
1	9	6	8	5	6	3	4	1	3	0	2	0
2	10	8	9	6	7	5	5	2	4	2	2	1
3	9	5	7	4	4	2	3	0	2	0	1	0
4	8	5	8	5	5	3	4	2	3	1	2	0
5	10	8	7	4	5	2	4	1	3	1	1	0
6	10	6	6	3	4	1	2	0	2	0	1	0
7	9	5	7	3	6	3	4	2	2	1	2	0
8	8	5	6	3	4	1	3	1	1	0	1	0
9	10	7	9	5	7	3	5	2	3	1	2	1
10	9	6	8	4	6	2	5	1	2	0	1	0
\bar{X}	9,2	6,1	7,5	4,2	5,4	2,5	3,9	1,2	2,5	0,6	1,5	0,2
σ	1,21	1,19	1,08	1,02	1,17	1,18	0,98	0,78	0,84	0,69	0,51	0,41

$$\text{Средняя видимость при движении шагом} = (\sum \bar{X}_{\text{шагом}} / n) * 5 = (30/6) * 5 = 25$$

$$\text{Средняя видимость при движении бегом} = (\sum \bar{X}_{\text{бегом}} / n) * 5 = (14,8/6) * 5 = 12,5$$

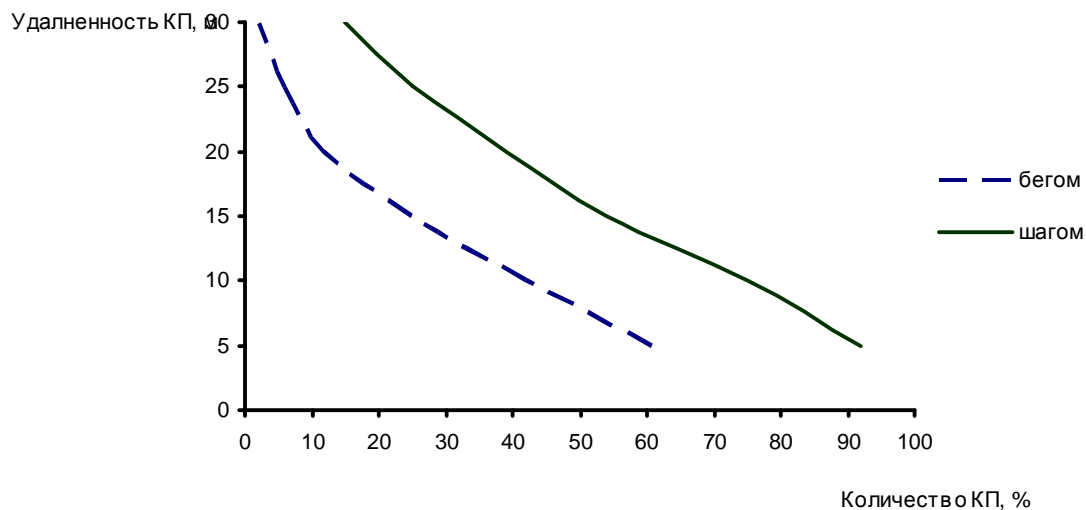


Рис. 3. “Видимость” контрольного пункта у начинающих ориентировщиков

Второй эксперимент предусматривал определение точности движения по направлению.

Согласно проведенным вычислениям, средний угол отклонения от направления у начинающих ориентировщиков составляет $12^{\circ}44'$ (табл. 2).

Таблица 2

Величина отклонения от правильного направления у начинающих ориентировщиков

Направление по цвету флажков	Белые	Красные	Синие	Зеленые
Показатели отклонения от правильного направления				
Расстояние, м	$36 \pm 7,1$	$34 \pm 6,2$	$34 \pm 6,2$	$35 \pm 5,8$
Тангенс угла отклонения	0,222	0,222	0,222	0,238
Средняя величина угла отклонения	$12^{\circ}44'$			

Полученный факт свидетельствует о слабой способности начинающих ориентировщиков определять правильное направление при движении по азимуту и отсутствии реальных шансов выходить точно на КП, что нивелирует эффект физической подготовленности учеников

Выводы.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости повышения доли технической подготовки начинающих ориентировщиков в системе учебно-тренировочного процесса в первую очередь путем учета количественных показателей достоверной и средней «видимости» КП и среднего угла отклонения от правильного направления. Для этого целесообразно использовать представленные в работе методики

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем количественного определения основных показателей технической подготовленности начинающих ориентировщиков

Литература

1. Коломиец Н.А. Результаты определения влияния психофизиологических способностей на соревновательную эффективность спортсменов-ориентировщиков высокого класса / Коломиец Н.А., Козина Ж.Л. // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях // сб. статей под ред. Ермакова С.С. IV международная научная конференция 5 февраля 2008 г. – Харьков – Белгород – Красноярск, 2008. – С. 93-95.
2. Соловых Т.К. Научное обеспечение подготовки туристов в технике и тактике спортивного ориентирования / Соловых Т.К. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (ХХІІІ), 2007. - №6. – С. 273-276.
3. Чехихина В.В. Теоретико-методические основы взаимосвязи физической и специализированной интеллектуальной подготовки в процессе спортивной тренировки (на материале спортивного ориентирования): автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Чехихина В.В.; РГАФК - М., 1997.
4. David W. Eccles. Experts' Circumvention of Processing Limitations: An Example From the Sport of Orienteering / David W. Eccles // Military Psychology, Volume 20, Issue 1, 1, 2008, Pages S103 – S121.
5. David W. Eccles; Susanne E. Walsh; David K. Ingledew. Visual attention in orienteers at different levels of experience / David W. Eccles; Susanne E. Walsh; David K. Ingledew // Journal of Sports Sciences, Volume 24, Issue 1, 2006, Pages 77 – 87.

Поступила в редакцию 07.04.2009г.
sport2005@bk.ru