

У 518, 111.1  
Н-744

Всесоюзный научно-исследовательский институт  
физической культуры

На правах рукописи

**НОВОКРЕЩЕНОВ Владимир Васильевич**

УДК 796.56+796.071.2

**НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЛЕКСА ГТО  
ПО ОРИЕНТИРОВАНИЮ НА МЕСТНОСТИ**

13.00.04. — теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки

Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Москва — 1986 г.

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник УВАРОВ В. А.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор Ильинич В. И.,  
кандидат педагогических наук, доцент Безносиков Е. Я.

Ведущая организация — Краснодарский государственный институт физической культуры.

Защита состоится « 18 » марта 1987 г.,  
в « 15<sup>30</sup> » часов на заседании специализированного совета  
К 046.04.01 во Всесоюзном научно-исследовательском институте  
физической культуры, Москва, ул. Казакова, д. 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесоюзного  
НИИ физической культуры.

Автореферат разослан « 11 » феврале 1987 г.

Ученый секретарь специализированного  
совета кандидат педагогических наук,  
старший научный сотрудник

НОВИКОВ А. А.

БИБЛИОТЕКА  
Краснодарского гос.  
института физической культуры

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Одним из основных направлений исследований в ГТО является научное обоснование уровней нормативных требований по видам испытаний для отдельных возрастно-половых групп населения (В.А. Уваров, 1963). Этим вопросам посвящен ряд научных исследований (Е.Я. Бондаревский, 1969, 1976, 1983; В.С. Захаров, 1971; С.Г. Лобанов, 1972; В.А. Уваров, 1974), среди которых, однако, отсутствуют работы посвященные научному обоснованию ориентирования в качестве вида испытаний комплекса ГТО и разработке нормативных требований.

Изучение практики проведения массовых соревнований по ориентированию на местности, анализ литературы и программно-нормативных документов показали, что нормативные требования комплекса ГТО по ориентированию и условия их выполнения имеют ряд принципиальных недостатков для устранения которых необходимо:

- во-первых, регламентировать условия выполнения нормативов, что предполагает конкретизацию вида соревнований и формы организации старта, обоснование типа местности, длины дистанции и оптимального числа контрольных пунктов;

- во-вторых, на основе стандартизации условий разработать уровни нормативных требований.

Кроме того, изучение литературы показало, что по вопросу выбора средств (видов специализаций) физического воспитания студентов подготовительного отделения нет единого мнения. В частности, не изучалась целесообразность и эффективность применения специализации "Ориентирование на местности" при подготовке студентов к выполнению норм комплекса ГТО по другим видам испытаний, хотя программа курса специализации "Ориентирование на местности" рекомендована Минвузом СССР еще в 1972 году.

Цель исследования - совершенствование нормативных требований комплекса ГТО по ориентированию на местности и методов подготовки студентов к выполнению норм программы комплекса ГТО.

Гипотеза исследования. Конкретизация вида соревнований и формы организации старта, разработка норм с учетом длины дистанции, типа местности и оптимального числа контрольных пунктов позволит объективно оценить уровень физической и прикладной подготовленности населения. Применение занятий по ориентированию на местности в учебном процессе по физическому воспитанию будет способствовать успешному выполнению норм в большинстве видов испытаний комплекса ГТО.

Задачи исследования:

1. Определить условия организации соревнований по ориентированию на местности с целью обеспечения соответствия требованиям, предъявляемым к видам испытаний комплекса ГТО.

2. Разработать уровни нормативных требований в комплексе ГТО по ориентированию на местности.

3. Выявить зависимость результатов в ориентировании от показателей физического развития, физической подготовленности, развития психических качеств и уровня специальных знаний у населения в возрасте от 12 до 29 лет.

4. Обосновать эффективность применения специализации "Ориентирование на местности" в системе физического воспитания студентов.

Научная новизна результатов исследования состоит в том, что:

- установлена степень вариативности результатов в ориентировании и ее зависимость от типа местности, возраста, пола и квалификации участников соревнований ;

- определены предпочтительные виды соревнований по ориентированию при выполнении норм комплекса ГТО ;
- предложены критерии для определения рационального числа контрольных пунктов на дистанциях ориентирования в комплексе ГТО ;
- разработаны нормативы по ориентированию на местности в комплексе ГТО для населения 16-39 лет ;
- выявлена зависимость спортивных результатов в ориентировании от показателей физического развития, физической подготовленности, уровня развития психических качеств и специальных знаний у населения 12-29 лет, определена ее возрастная динамика ;
- обоснована эффективность применения специализации "Ориентирование на местности" для подготовки значкистов ГТО.

Практическая значимость. Разработанные нормативы и условия их выполнения включены в программу усовершенствованного Всесоюзного физкультурного комплекса ГТО, введенного с 1 января 1985 года приказом Спорткомитета СССР № 1038 от 5 октября 1985 года.

Соревнования по выбору с заданным числом КП и организацией группового старта по 4-6 человек с индивидуально заданным направлением движения на первый контрольный пункт внедрены в практику проведения массовых соревнований по ориентированию спорткомитета г.Ижевска (ныне г.Устинов).

Установлено, что ориентирование на местности можно рассматривать в качестве одного из средств подготовки к выполнению норм комплекса ГТО в большинстве видов испытаний. Применение специализации "Ориентирование на местности" апробировано в учебном процессе по физическому воспитанию в Удмуртском государственном университете им.50-летия СССР.

Объем и структура диссертации. Диссертация, общим объемом

246 страниц машинописи, состоит из введения, семи глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, содержащего 269 источников, из них 245 на русском языке и 24 – работы иностранных авторов. Диссертация иллюстрирована 31 таблицей и 12 рисунками.

#### МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методы исследования: анализ литературных источников, анкетный опрос, педагогические и психологические контрольные испытания, методы врачебного контроля, педагогические наблюдения, педагогический анализ и оценка, педагогические эксперименты, методы математической статистики.

Организация исследования. Исследование проводилось в пять этапов с 1982 по 1985 годы. На I этапе (май 1982 – апрель 1983 гг.) проведено анкетирование специалистов по ориентированию и обоснование типов местности для соревнований по ориентированию на местности в комплексе ГТО. На II этапе (январь – октябрь 1983 г.) обоснование вида соревнований по ориентированию и формы организации старта в комплексе ГТО, а также критериев для определения оптимального числа контрольных пунктов на дистанции ориентирования в комплексе ГТО. На III этапе (май – октябрь 1983 г.) проведены педагогические и психологические контрольные испытания, анкетирование участников соревнований. На IV этапе (октябрь 1983 – май 1984 гг.) проводился педагогический эксперимент. На всех этапах работы осуществлялась систематизация результатов массовых соревнований по ориентированию, на основе которой на V этапе были разработаны нормативные требования, апробированные на заключительном этапе работы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
СОРЕВНОВАНИЙ ПО ОРИЕНТИРОВАНИЮ НА МЕСТНОСТИ  
КАК ВИДА ИСПЫТАНИЯ КОМПЛЕКСА ГТО

Обоснование типа местности

Для анализа и оценки типов местности, используемых в соревнованиях по ориентированию применена классификация, предложенная А.К.Кивистиком (1973 г.). Изучению подвергнуты карты участников в 182 соревнованиях (среди мужчин - 103, женщин - 79). Возрастной диапазон участников от 10 до 29 лет. Установлено, что частота применения тех или иных типов местности для соревнований в различных возрастно-половых группах не одинакова. С увеличением возраста и подготовленности участников для проведения соревнований используется все более сложная местность: по рельефу (табл. I), по проходимости (видимости) и по характеру грунта.

Таблица I

Частота применения различных типов  
местности в зависимости от возраста  
и пола (по рельефу), %

Тип местности (по рельефу)	Возрастно-половые группы							
	12-13		14-15		16-17		18-29	
	м	д	м	д	м	д	м	д
Непересеченная	23,8	9,0	16,7	16,0	12,0	10,6	3,0	4,2
Слабо пересеченная	23,8	36,4	33,3	32,0	36,0	42,1	9,1	16,7
Умеренно пересеченная	28,6	27,3	25,0	24,0	32,0	31,6	39,4	45,8
Сильно пересеченная	23,8	27,3	25,0	28,0	20,0	15,7	45,5	33,1

Вместе с тем, в отдельных возрастно-половых группах это условие не соблюдается: например, в группе мальчиков 12-13 лет

6

одинаково часто (до 23,8%) используется непересеченная и сильно пересеченная местность. Эти факты послужили основанием для изучения силы влияния фактора "тип местности" на вариацию результатов в ориентировании в зависимости от возраста, пола и квалификации. С этой целью анализу и оценке подвергнуты карты и результаты соревнований по спортивному ориентированию с 1966 по 1982 годы (мужчины - 395, женщины - 302 соревнования). Общее число участников 10296 человек, из них: 5658 мужчин, 4638 женщин. Данные дисперсионного анализа представлены в таблице 2.

Результаты исследования позволяют считать, что при проведении соревнований по ориентированию в комплексе ГТО целесообразно ввести ограничения, определяющие наиболее предпочтительный тип местности. Это необходимо для того, чтобы разработать сопоставимые критерии оценки достижений - нормативы в этом виде испытаний. В основу методики выбора местности легло предположение о том, что оптимальной местностью является та, на которой будет показана наименьшая вариативность результатов вокруг средней величины. Решение задачи осуществлялось с помощью вычисления коэффициента вариации ( $V$ ), характеризующего вариативность результатов отдельно по каждому типу местности. Обработаны результаты 3705 человек, полученные в 73 соревнованиях с использованием II, наиболее часто встречаемых типов местности по четырем возрастно-половым группам (мужчины и женщины 16-17, 18-29 лет). Установлено, что наиболее универсальной местностью, пригодной для проведения соревнований по ориентированию в комплексе ГТО для всех возрастно-половых групп является слабо пересеченная, полукрытая и сухая местность (тип 2.2I по А.К. Кивистику, 1973), имеющая наименьшую среднюю вариативность результатов по всем возрастно-половым группам, которая не превышает II,5%. Ближайшее среднее

Таблица 2

Влияние фактора "Тип местности" на  
вариацию результатов в ориентированн., %

Квалификационные группы	Пол	Возрастные группы			
		10-13	14-15	16-17	18-29
Без разряда	м	83,09* 0,7	53,99 2,7	24,6 4,3	52,4 1,5
	ж	78,72	57,11	26,4	63,7
III кн. разряд	м	77,9 2,7	55,4 6,7	-	-
	ж	56,84 5,2	59,3 8,4	-	-
II кн. разряд, III разряд	м	39,07 7,68	30,77 10,7	38,7 5,1	21,5 10,2
	ж	86,83 7,68	51,3 5,98	38,0 10,5	82,0 3,3
I кн., II разряды	м	60,20 4,62	67,30 7,10	58,9 4,70	46,0 7,2
	ж	97,43 0,95	81,10 4,0	41,04 19,40	74,60 5,30
I разряд	м	-	-	62,20 6,95	48,65 8,20
	ж	-	-	54,65 21,16	51,83 9,84
Кандидаты в мастера спорта	м	-	-	-	35,00 5,43
	ж	-	-	-	13,84 9,52
Мастера спорта	м	-	-	-	38,77 17,1
	ж	-	-	-	15,40 12,82

\* верхнее значение - показатель силы влияния,  
нижнее значение - предельное отклонение ( $\pm$ )

Примечания: все значения достоверны ( $P < 0,01-0,05$ ).

значение  $V$  выявлено на местности 2.22 (13,1%), но как показал анализ оно достоверно больше ( $P < 0,05$ ), чем на местности предыдущего типа.

Обоснование вида соревнований и  
формы организации старта

Для выявления соревнований (по выбору, в заданном направлении, на маркированной трассе) и формы организации старта (одиночный, групповой), исследовалось несколько их сочетаний (табл. 3).

Таблица 3

Согласованность результатов при повторных  
испытаниях в зависимости от вида соревно-  
ваний и формы организации старта

Вид соревно- ваний	Форма органи- зации старта	Число участни- ков эксперимен- та	Коэффициент согласованности
На маркирован- ной трассе	одиночный	76	-
В заданном направлении	одиночный	74	0,605
	групповой	54	0,219
Повыбору с заданным числом КП	одиночный	67	0,493
	групповой	61	0,380
	групповой с индивидуально заданным нап- равлением дви- жения на пер- вый КП	66	0,702

Установлено, что результаты соревнований на маркированной трассе не отражают действительного соотношения в подготовленности между мужчинами и женщинами. Различия во времени преодоления каждого километра дистанции в соревнованиях на маркирован-

ной трассе у мужчин и женщин не достоверны, тогда как в кроссе без ориентирования на этой же трассе мужчины преодолевают каждый километр дистанции за 4 мин 12 с, в то же время женщины за достоверно большее ( $P < 0,0001$ ) время (5 мин 48 с).

Для определения пригодности видов соревнований в заданном направлении и по выбору с применением одиночного или группового старта вычислялся коэффициент ранговой корреляции ( $r$ ) по Спирмену, характеризующий согласованность результатов при повторных испытаниях.\* Наибольшие величины коэффициентов получены в соревнованиях по выбору с организацией группового старта с индивидуально заданным направлением движения на первый контрольный пункт (0,702) и в заданном направлении с одиночным стартом (0,605). Следовательно, эти виды соревнований надежнее других оценивают подготовленность участников и позволяют в значительной мере исключить условия способствующие сотрудничеству и коллективному поиску КП. Коэффициенты, характеризующие степень совпадения результатов не имеют достоверных различий, однако соревнования по выбору с организацией группового старта позволяют увеличить пропускную способность в массовых соревнованиях в 4-6 раз и могут быть рекомендованы для проведения массовых соревнований по ориентированию в комплексе ГТО.

#### Обоснование оптимального числа контрольных пунктов

Одним из основных параметров, характеризующих сложность дис-

\*/ При проведении настоящих исследований мы учитывали, что в соревнованиях по ориентированию при повторных испытаниях в полной мере невозможно сохранить идентичность условий и это в определенной степени не согласуется с требованиями теории тестирования. Вместе с тем можно считать, что полученные результаты позволяют использовать их для отбора вида соревнований и формы организации старта по ориентированию для применения в комплексе ГТО.

тенции и влияющих на время ее преодоления, является число контрольных пунктов. Изучение взаимосвязи этих показателей на основе ранговой корреляции выявило их высокую положительную взаимосвязь, близкую к единице (у мужчин - до 0,994, у женщин - до 0,998). Регрессионный анализ показал, что если на дистанции ориентирования последовательно увеличивать число КП на один, то время преодоления каждого километра дистанции возрастает на 60 с у женщин и на 53 с у мужчин. Кроме того, с увеличением числа контрольных пунктов возрастают: время на отметку в КП (рис 1, линия - 1), время технических остановок и ходьбы с ориентированием (линия - 2) и уменьшается время эффективного бега (линия - 3). В точке пересечения линий 2 и 3 (точка "А") время эффективного бега становится меньше времени, затрачиваемого на остановки и ходьбу с ориентированием. Следовательно, именно такое количество контрольных пунктов на каждый километр дистанции является максимальным.

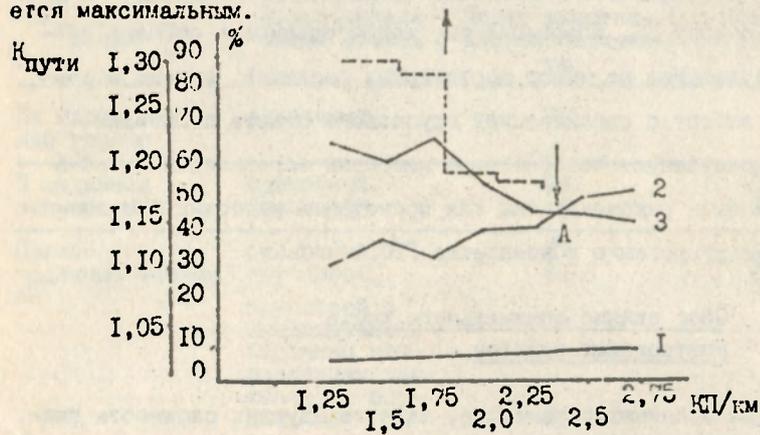


Рис. 1 Соотношение элементов соревновательной деятельности и увеличение маршрутов при выборе пути движения в зависимости от числа КП (мужчины): 1-время отметки в КП; 2-технические остановки и ходьба с ориентированием; 3- эффективный бег; пунктирная линия - изменение  $K_{\text{пути}}$

## II

В целях определения минимального количества контрольных пунктов мы выявили динамику увеличения маршрутов при выборе пути движения в зависимости от уменьшения количества КП. На рис I эта зависимость показана пунктирной линией. Оказалось, что при уменьшении числа контрольных пунктов на каждый километр дистанции с 1,75 до 1,25 у мужчин и с 2,0 до 1,42 у женщин отмечается значительное увеличение  $K_{\text{пути}}$  (показано стрелкой), что объясняется особенностями выбора пути движения при прохождении длинных (более 800 м) этапов. Дальнейшее увеличение длины этапа не влечет за собой большого изменения  $K_{\text{пути}}$ . Наоборот у женщин, при уменьшении числа КП с 1,42 до 0,85 наблюдается сокращение на 2,1%.

Выше-изложенное позволяет рекомендовать на дистанциях ориентирования в комплексе ГТО число КП в следующих пределах: для женщин - 1,4 - 2,5, для мужчин - 1,2 - 2,2 на каждый километр дистанции.

### РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ УРОВНЕЙ НОРМ ПО ОРИЕНТИРОВАНИЮ НА МЕСТНОСТИ В КОМПЛЕКСЕ ГТО

#### Разработка уровней норм

Как показывает анализ литературы (Э.А.Бондаревский, 1969, 1976, 1983; Э.Я.Бондаревский, С.Г.Лобанов, А.Н.Чумаков, 1970; А.Н.Петросян, 1978; В.А.Уваров, 1983; В.А.Уваров, В.Г.Панаев, 1985), в настоящее время нет оснований отказываться от принципов, которые были заложены в основу разработки нормативов Всесоюзного физкультурного комплекса "Готов к труду и обороне СССР", введенного в 1972 году. Поэтому при разработке уровней норм для всех возрастно-половых групп комплекса ГТО нами установлен одинаковый критерий трудности выполнения нормативов - 60% на первый уровень (сдано) и 20% на второй (золотой значок).

Основываясь на результатах проведенных исследований по определению условий для организации соревнований по ориентированию

на местности можно предположить, что если регламентировать тип местности, вид соревнований и форму организации старта, длину дистанции и число КП, то надежность оценки уровня подготовленности в соревнованиях по ориентированию значительно возрастает, что позволит ввести нормативные требования, выраженные в абсолютной величине времени, необходимого для преодоления заданной дистанции.

Как известно из правил по спортивному ориентированию (1983г.) длину дистанции в различных соревнованиях можно планировать в определенных пределах. В связи с этим по мере накопления статистического материала возникала необходимость учета длины дистанции. Для решения этой задачи был произведен перерасчет всех полученных результатов на стандартную длину - 1 км. Сравнение затрат времени на преодоление каждого километра дистанции в соревнованиях, где длина колебалась от 2,2 до 3,1 км (тип местности и число КП в соревнованиях было одинаковым), показало, что эти различия не достоверны ( $P > 0,05$ ). На основании этого были построены эмпирические ряды распределения по каждой возрастно-половой группе ( $n = 6003$ ) в пересчете на один километр. После выполнения процедуры выравнивания эмпирического распределения результатов методом скольжения средней арифметической трех близких значений признака, выраженного в единицах относительной плотности, были получены полигоны распределения результатов и построены кумулятивные кривые накопления.

Поскольку нами уже приняты уровни трудности в соотношении 60 и 20% сдающих, используя распределение результатов по квантилям были определены заданные уровни нормативов в пересчете на один километр. Длину дистанции принято целесообразно установить по нижней границе правил соревнований по спортивному ориентированию (1983г.) с тем, чтобы иметь возможность выполнять не только

нормы комплекса ГТО, но и спортивные разряды. В таблице 4 представлен проект нормативных требований, учитывающий принятые длину дистанции и оптимальное число контрольных пунктов.

Таблица 4

Проект нормативных требований комплекса ГТО по ориентированию на местности в соревнованиях по выбору с заданным числом КП

Ступень ГТО	Возраст (лет)	Пол	Длина дистанции (км)	Число КП	Нормы времени (мин)	
					сдано	золотой значок
I	16-17	ю	4,0	7	56	44
		д	3,0	5	62	42
II	19-29	м	5,0	8	60	50
	30-39	м	4,0	7	56	44
	18-29	ж	3,0	7	60	40
	30-39	ж	3,0	7	65	44

Апробация нормативных требований комплекса ГТО по ориентированию на местности

Основываясь на результатах обоснования условий проведения испытаний по ориентированию, при апробации уровней норм они были максимально стандартизованы с учетом полученных рекомендаций. Для этого были учтены: а) вид соревнований: по выбору с заданным числом КП и организацией группового старта по 4-6 человек с индивидуально заданным направлением движения на первый контрольный пункт; б) местность: слабо и умеренно пересеченная, полукрытая и сухая, без болот и опасных мест; в) параметры дистанций: длина и число КП согласно проекта требований.

В таблице 5 представлены результаты апробации нормативных

требований по количеству выполнивших нормы проекта в зависимости от года пребывания на определенной ступени или в возрастной группе. В апробации приняло участие 1436 человек.

Таблица 5

Результаты апробации проекта нормативов по ориентированию на местности (количество выполнивших нормы проекта), %

Ступень ГТО	Возраст (лет)	Мужчины		Женщины	
		сдано	золотой значок	сдано	золотой значок
I	16	35,4	13,1	41,8	14,8
	17	63,1	19,4	60,2	21,3
	18	47,9	11,5	48,4	11,7
II	19	64,4	18,7	57,2	23,5
	30	54,3	17,4	56,2	16,9
	31	58,3	20,2	68,1	19,5

Оценивая результаты апробации нормативов по ориентированию следует сказать, что в основном число выполняющих нормативы близко к запланированному. Наибольшие совпадения обнаружены на втором году пребывания в возрастной группе. Некоторые отставания объясняются тем, что этот вид испытаний еще редко применяется в практике физического воспитания молодежи и взрослого населения. Введение его должно способствовать приобретению жизненно важных навыков и умений ориентироваться в условиях незнакомой местности.

ЗАВИСИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ В ОРИЕНТИРОВАНИИ ОТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПСИХИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И УРОВНЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ

В реферируемом разделе на основе коэффициентов множественной и парной корреляции определена зависимость спортивного результата

в ориентировании от показателей:

- физического развития (рост, вес, сила правой кисти, становая сила, ЖЕЛ, Индекс Кетле, жизненный показатель);

- физической подготовленности (бег 60, 100, 200, 2000, 3000 м, прыжок в длину с разбега и тройной с места, лыжи 1, 2, 3 и 5 км, подтягивание, сгибание-разгибание рук в упоре лежа, метаний: мяча 150 г, гранаты 500 и 700 г, толкания ядра). Тесты подбирались с учетом возраста и пола испытуемых;

- физической работоспособности (тест РВСТ70, МПК);

- психических качеств (объем внимания, точность восприятия пространственного размещения, устойчивость, концентрация, переключение внимания и оперативная память);

Кроме того, с помощью специальной анкеты определялся уровень специальных знаний испытуемых по теории ориентирования и степень его влияния на результат.

Обследованию подвергнуто 414 человек (мужчины - 214, женщины - 200), по возрастным группам: 12-13 лет (мальчиков - 48, девочек - 60), 14-15 лет (мальчиков - 42, девочек - 41), 16-17 лет (хлопей - 40, девушек - 40), 18-29 лет (мужчин - 84, женщин - 59).

Совокупное влияние перечисленных показателей по данным множественного корреляционного анализа представлено в таблице 6.

Установлено, что результаты в ориентировании в значительной мере зависят от показателей физического развития у младших школьников. С увеличением возраста эта связь заметно слабеет.

Совокупное влияние показателей, определяющих физическую работоспособность и аэробную производительность при переходе от одной возрастной группы к другой имеет различный характер. Значимые величины у лиц мужского пола выявлены с 14 до 17 лет ( $P < 0,01$ ), женского - в возрастных группах 12-13 и 16-17 лет

( $P < 0,001$ ). Величины коэффициентов парной корреляции дают основание полагать, что показатели  $PWC_{170}$  и МПК наиболее значимы у лиц мужского пола с 14 до 29 лет, женского - с 12 до 17 лет. Причем наиболее тесно связаны со спортивным результатом по ориентированию показатели  $PWC_{170}$  и МПК в пересчете на 1 кг веса тела.

Таблица 6

Множественная корреляционная зависимость результатов в ориентировании на местности от показателей физического развития, физической работоспособности, физической подготовленности, уровня развития психических качеств и специальных знаний

Возрастные группы (лет)	Мужчины		Женщины	
	R	F-критерий	R	F-критерий
от показателей физического развития				
12-13	797	$< 0,001$	651	$< 0,001$
14-15	400	$> 0,05$	506	$> 0,05$
16-17	571	$> 0,05$	663	$> 0,05$
18-29	291	$> 0,05$	362	$> 0,05$
от показателей физической работоспособности				
12-13	107	$> 0,05$	457	$< 0,05$
14-15	560	$< 0,05$	234	$> 0,05$
16-17	715	$< 0,001$	606	$< 0,001$
18-29	255	$> 0,05$	293	$> 0,05$
от показателей физической подготовленности				
12-13	667	$< 0,001$	714	$< 0,001$
14-15	712	$< 0,001$	702	$< 0,001$
16-17	577	$< 0,05$	703	$< 0,001$
18-29	555	$< 0,001$	450	$> 0,05$
от уровня развития психических качеств				
12-13	696	$< 0,001$	721	$< 0,001$
14-15	699	$< 0,05$	645	$< 0,05$
16-17	710	$< 0,05$	801	$< 0,001$
18-29	475	$< 0,05$	761	$< 0,001$
от уровня знаний				
12-13	231	$> 0,05$	222	$> 0,05$
14-15	185	$> 0,05$	077	$> 0,05$
16-17	238	$> 0,05$	049	$> 0,05$
18-29	256	$< 0,05$	285	$< 0,05$

\*/ В таблицах величины коэффициентов корреляции умножены на  $10^3$ .

Совокупное влияние уровня физической подготовленности на спортивный результат у мужчин с возрастом незначительно уменьшается: 12-13 лет - 0,667, 14-15 лет - 0,712, 16-17 лет - 0,577, 18-29 лет - 0,555. У лиц женского пола в возрастных группах 12-13 и 14-15 лет соответственно - 0,714 и 0,712, у 16-17 летних девушек - 0,703, у взрослых женщин - 0,450. Причем все значения R достоверны ( $P < 0,001-0,05$ ), кроме зависимости в группе женщин 18-29 лет. Наиболее сильная связь выявлена с результатами тестов на выносливость и показателями скоростно-силовой подготовленности. Хотелось бы также отметить достаточно высокую связь спортивного результата с показателями, характеризующими протекающие процессы внимания и памяти. Достоверные значения R выявлены во всех возрастно-половых группах. Но вместе с тем, наибольшая значимость показателей психической деятельности установлена начиная с 16-летнего возраста и старше. Среди отдельных показателей психической деятельности наибольшая связь уровня достижений в ориентировании выявлена с результатами тестов, определяющих состояние оперативной памяти. Только в возрастной группе 14-15 лет среднее количество воспроизведенных в эксперименте цифр не связано со спортивным результатом что, по-видимому, обусловлено особенностями психики детей этого возраста в период полового созревания.

Корреляционный анализ связи результатов в ориентировании с количеством (%) правильных ответов на вопросы анкеты «уровень специальных знаний» показал ее наличие только в группе взрослых участников. Отсутствие связи у 12-13, 14-15, 16-17-летних школьников подтвердило вывод о том, что большинство детей не способны реализовать свои знания в практической деятельности во время соревнований.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДГОТОВКИ ЗНАЧИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА  
ГТО С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ "ОРИЕНТИРОВА-  
НИЕ НА МЕСТНОСТИ"

На последнем этапе нашего исследования решалась задача выявления эффективности занятий ориентированием при подготовке к выполнению норм всей программы комплекса ГТО, а также их влияния на уровень физической работоспособности и развитие отдельных функций внимания и памяти.

Данные множественной и парной корреляции позволили предположить возможность использования спортивного ориентирования для комплексной подготовки к выполнению норм всей программы комплекса ГТО. Для этого был проведен восьмимесячный педагогический эксперимент на студентах разных специальностей: I группа - волейбол ( $n=30$ ), II группа - гимнастика ( $n=31$ ), III группа - ориентирование на местности ( $n=37$ ), IV группа - легкая атлетика ( $n=24$ ). Выбор средств и методов физического воспитания в контрольных группах определялся спецификой видов спорта. Основным различием в группах был объем циклических упражнений за учебный год: волейбол и гимнастика - 140-150 км, легкая атлетика и ориентирование - 340-350 км. Экспериментальной была группа со специализацией ориентирование, остальные - контрольные.

Оценка эффективности всех специализаций по проценту выполнения норм комплекса ГТО-72 и данным прироста результатов, характеризующих физическую работоспособность и уровень развития психических качеств, представлена в таблицах 7 и 8.

Результаты экспериментального исследования показали более высокую, по сравнению с другими, эффективность специализации

Таблица 7

Выполнение норм комплекса ГТО в группах в конце учебного года, %

№ пп!	Виды испытаний	г р у п п ы			
		I	II	III	IV
1.	Бег 100 м	56,6	48,4	75,6	75,0
2.	Бег 500 м	53,3	51,6	86,4	87,5
3.	Прыжки в длину с разбега	76,6	61,2	86,4	79,1
4.	Поднимание туловища из положения лежа руки за головой	76,6	61,2	86,4	79,1
5.	Метание гранаты 500г	76,6	87,6	70,2	83,3
6.	Льжи 3 км	73,3	77,4	91,8	83,3
7.	Ориентирование	60,0	87,7	83,7	70,8
	Среднее по группе	67,5	62,1	82,9	79,7

"Ориентирование на местности" при подготовке к выполнению норм комплекса ГТО.

В таблице 8 представлены данные прироста показателей, характеризующих физическую работоспособность и развитие отдельных свойств внимания и оперативной памяти.

Таблица 8

Прирост показателей физической работоспособности и уровня развития психических качеств за период эксперимента

№ пп!	Показатели	Группы	Абсолютный прирост	Относительный прирост
1	PWC <sub>170</sub>	I	6,88	0,8
		II	6,50	0,8
		III-э	71,7*	9,2
		IV	28,6	3,7
2	PWC <sub>170</sub> на I кг	I	0,11	8,8
		II	2,00*	15,8
		III-э	2,12*	16,9
		IV	1,24	9,9
3	Объем внимания	I	0,2	3,1
		II	0,4*	10,4
		III-э	0,7*	13,2
		IV	0,8*	25,2

№ п/п	Показатели	Группы	Абсолютный прирост	Относительный прирост
4	Переключение внимания, с	I	1,1	1,1
		П	2,1	1,8
		Ш-э	19,9*	21,7
5	Устойчивость внимания	IУ	3,5	3,0
		I	2,47*	31,5
		П	0,53	6,9
6	Концентрация внимания	Ш-э	4,15*	55,7
		IУ	0,95	13,2
		I	6,4	3,9
7	Оперативная память	П	3,7	2,3
		Ш-э	14,2*	8,5
		IУ	6,3	3,4
		I	0,14	2,12
		П	0,13	1,9
		Ш-э	2,07	15,3
		IУ	0,05	0,77

Примечание: \*/ статистически достоверный прирост ( $P < 0,05$ ); Ш-э - экспериментальная группа.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют не только о высокой эффективности занятий ориентированием для подготовки значкистов ГТО, но и, что особенно важно для студенческого контингента, о благоприятном их воздействии на развитие и совершенствование многих свойств внимания и памяти.

Данные педагогического эксперимента дополнительно подтвердили правомерность разработанных норм комплекса ГТО по ориентированию на местности: их выполнили на оценку "сдано" от 62,2 до 71,2% в группе гимнастики, легкой атлетики и волейбола и 84% в группе, занимающейся по программе курса специализации "Ориентирование на местности".

Проведенное экспериментальное исследование по выявлению эффективности применения некоторых видов спорта в качестве спортивной специализации студенток подготовительного отделения в режиме занятий по программе физического воспитания позволяет сделать следующее заключение:

- наиболее эффективным методическим направлением в подготов-

ке студенток подготовительного отделения к выполнению норм комплекса ГТО является направление на преимущественное развитие выносливости. При этом объем циклических упражнений на протяжении учебного года рекомендуется не менее 340-350 км. Эффективным средством при этом являются занятия со спортивной направленностью по специализации "Ориентирование на местности";

- соотношение средств общефизической и спортивной направленности рекомендуется принять в следующих пределах: спортивная специализация - 49%, общая физическая подготовка - 41,2%, теоретическая подготовка - 9,8%.

#### ВЫВОДЫ

1. Соревнования по ориентированию на местности могут быть успешно применены в качестве вида испытаний Всесоюзного физкультурного комплекса "Готов к труду и обороне СССР" лишь при соблюдении ряда условий, связанных с учетом типа местности, вида соревнований и формы организации старта, длины дистанции, числа контрольных пунктов и норм времени.

Ниже приводятся выводы исследований (выводы 2,3,4,5), подтверждающие указанное положение.

2. Вариация результатов в массовых соревнованиях по ориентированию на местности в значительной степени (от 24 до 83%) обусловлена влиянием фактора "тип местности". Зависимость достижений в ориентировании от типа местности определяется недостаточным уровнем физической и технической подготовленности и особенно четко прослеживается в возрасте 10-13 лет (до 83%) и у взрослого населения, начиная с 18 лет (52-66%).

Наименьшее значение коэффициента вариации результатов (до 11,5%) наблюдается во всех возрастно-половых группах на слабо пересеченной, полукоткрытой и сухой местности, в силу чего ее можно считать универсальной, пригодной для соревнований по

ориентированию в комплексе ГТО.

3. Высокие показатели согласованности результатов при повторных испытаниях (до 0,702) в соревнованиях по выбору с заданным числом контрольных пунктов и индивидуально заданным направлением движения на первый контрольный пункт, по сравнению с другими видами (в заданном направлении и по выбору с организацией одиночного и группового старта), доказывают целесообразность применения этого вида соревнований и формы организации старта в комплексе ГТО.

4. Данные об изменении времени преодоления дистанции при последовательном увеличении числа контрольных пунктов на один, подтвердили его высокую зависимость от последнего. Оптимальный диапазон числа КП, обеспечивающий рациональное соотношение расхода времени на бег и ориентирование, составляет у женщин 1,4 - 2,5 у мужчин 1,2-2,2 КП на каждый километр дистанции, что позволяет рекомендовать на дистанциях ориентирования в комплексе ГТО число КП для лиц разного возраста в указанных пределах.

5. При разработке уровней норм использована объективная методика расчета, позволяющая достигнуть эквивалентной трудности их выполнения практически во всех возрастно-половых группах испытуемых, а также единства с нормативами в других видах испытаний. В нормативы на оценку "сдано" уложились от 57,2 до 68,1%, на золотой значок от 18,7 до 23,5%.

6. В исследовании выявлена зависимость результатов в ориентировании от показателей физического развития, физической работоспособности, физической подготовленности, развития психических качеств и уровня специальных знаний:

а) наиболее значимая связь результатов в ориентировании с показателями физического развития наблюдается только в возрастной группе 12-13 лет: у мальчиков - 0,797, девочек - 0,651. С

увеличением возраста эта связь заметно уменьшается и начиная с 14-летнего, достоверных значений  $R$  не выявлено;

б) совокупное влияние показателей, характеризующих физическую работоспособность и аэробную производительность на спортивный результат при переходе от одной возрастной группы к другой имеет различный характер. Значимые величины  $R$  у мужского пола выявлены с 14 до 17 лет женского - в группах 12-13, 16-17 лет;

в) совокупное влияние уровня физической подготовленности на спортивный результат с увеличением возраста уменьшается и достигает у мужчин в возрастной группе 18-29 лет - 0,555, у женщин в этой возрастной группе достоверных значений  $R$  не выявлено; у мужчин и женщин выявлена наибольшая связь спортивного результата в ориентировании с показателями, определяющими развитие общей выносливости (бег 2000, 3000 м, лыжи 2,3,5 км) и скоростно-силовой подготовленности (бег 100 м, прыжки в длину с разбега и тройной с места);

г) уровень развития психических функций в наибольшей степени определяет результативность соревновательной деятельности в ориентировании у юношей и девушек 16-17 лет ( $R = 0,710$  и  $0,801$ ). Эта зависимость в основном связана с показателями оперативной памяти.

Уровень специальных знаний по теории ориентирования проявляется в спортивном результате только в группе взрослых участников. Большинство детей не способны реализовать свои знания в практической деятельности во время соревнований.

7. Использование в процессе физического воспитания студентов занятий по ориентированию на местности позволяет получить более высокие показатели выполнения норм комплекса ГТО в большинстве видов испытаний (75,6-91,9%) по сравнению с другими видами спорта (волейбол, гимнастика, легкая атлетика), где нормы выполняют 45,4-87,5% студентов).

8. Учебные занятия по ориентированию на местности позволяют повысить уровень развития психических качеств. Прирост показателей переключения внимания составляет - 21,5% (против 3,0 - 13,2% в контрольных группах).

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Участнику соревнований по спортивному ориентированию в зачет комплекса ГТО IV ступени: Методические рекомендации. - Ижевск, 1982. - 14 с.

2. О совершенствовании нормативов комплекса ГТО по спортивному ориентированию // Совершенствование физкультурно-массовой и спортивной работы со студентами вузов в свете требований постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 11 сентября 1981 года "О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта". / Тезисы докл. научн. - метод. конф., I - 4 июня 1983 г. - Ижевск, 1983. - С. 87-88. В соавторстве: В.А.Уваров.

3. Некоторые аспекты обоснования нормативов комплекса ГТО по ориентированию на местности // Организационные и методические аспекты работы по комплексу ГТО. / Тезисы докл. Всесоюз. научн.-практ. конф., Краснодар, 17-21 окт. 1983 г. - М., 1983. - С. 9-10.

4. Влияние типа местности на результаты в ориентировании // Организационные и методические аспекты работы по комплексу ГТО. / Тезисы докл. Всесоюз. научн.-практ. конф., Краснодар, 17-21 окт. 1983 г. - М., 1983. - С. 103-104.

5. По ступеням ГТО // Турист. - 1985. - № 8. - С. 23-24. В соавторстве: Б.И.Огородников, В.А.Уваров.

6. Влияние фактора "Тип местности" на вариативность результатов спортсменов-ориентировщиков и сдающих нормативы комплекса ГТО // Теория и практика физической культуры. - 1985. - № 10. - С. 39-41. В соавторстве: В.А.Уваров.