

Соболева Наталья Владимировна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики спортивных дисциплин, Сибирский федеральный университет, swiks@bk.ru, Красноярск

Соболев Станислав Владимирович

Старший преподаватель кафедры физической культуры, Сибирский федеральный университет, swiks@bk.ru, Красноярск

Шеманаев Владимир Кириллович

Кандидат педагогических наук, профессор кафедры массовой физкультурно-оздоровительной работы и туризма, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Kirilych@bk.ru, Санкт-Петербург

Семиреков Владимир Александрович

Кандидат педагогических наук, доцент, Новосибирский государственный педагогический университет, vse mirekoff@yandex.ru, Новосибирск

Чуб Дмитрий Сергеевич

Старший преподаватель кафедры физического воспитания факультета физической культуры, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА УЧЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ТУРИСТОВ ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ ВЕСА РЮКЗАКОВ В СПОРТИВНОМ ПОХОДЕ

Аннотация. Статья посвящена педагогической проблеме учета физической подготовленности туристов-спортсменов при распределении веса рюкзаков в туристском походе. Неправильное распределение веса снаряжения без учета физической подготовленности участников и нагрузочных уровней может привести к хроническому перенапряжению или травмированию спортсменов-туристов на маршруте.

Для оценки функциональной подготовленности туристов в предсоревновательный период были подобраны и использованы следующие тесты: проба Руфье, Гарвардский степ-тест, а также тесты, которые определяли уровень общей физической подготовленности. С целью контроля интенсивности нагрузки в течение всего времени в походе снимались показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) и на их основании определялся оптимальный вес рюкзака для каждого участника. По завершению маршрута было вновь проведено исследование уровня работоспособности.

Ключевые слова: спортивный туризм, физическая нагрузка, силовая выносливость, энергозатраты организма, физиологическое состояние.

Туристский маршрут представляет собой одно из доступных средств физической культуры. Его успех зависит от физической подготовленности участников. В походе путешественник должен преодолеть разного рода препятствия. Он нередко попадает в условия, требующие от него длительного физического напряжения. Участник похода со слабой физической подготовкой может стать причиной несчастного случая для своих коллег. Данные исследований свидетельствуют, что примерно 25 % всех травм в путешествиях происходили на фоне утомления, нарушения внимания и координации, причиной которых был низкий уровень физической подготовленности участников.

Неправильное распределение веса снаряжения без учета физической подготовленности участников и уровня нагрузки может стать причиной травматизма [7].

Зачастую в туристском походе переутомление наступает вследствие чрезмерного веса снаряжения. Это усугубляется длительными переходами между стоянками на ночлег. В связи с этим нагрузка, которой подвержены участники похода, для некоторых является запредельной и может привести к травмам, а хорошо подготовленные могут ее не почувствовать [6].

В настоящий момент недостаточно освещена проблема влияния физической подготовленности туристов на нагрузку,

а именно на распределение веса рюкзака. Некоторые исследователи руководствуются процентным соотношением веса груза к весу туриста (35–40 % для мужчин и 20–30 % для женщин). Как правило, вес рюкзака у женщин должен быть на 30 % меньше, чем у мужчин. Существует также недопонимание в отношении способов определения оптимальной скорости движения на маршруте и продолжительности интервалов отдыха. Все вышеперечисленное свидетельствует о необходимости исследования данного вопроса и является актуальной темой научного исследования.

Интенсивность нагрузки в туризме выделяют в следующие уровни по ЧСС:

- низкий – 90–130 уд/мин;
- средний – 130–170 уд/мин;
- высокий – 170–190 уд/мин.

В состоянии покоя изменение степени общей выносливости можно контролировать самостоятельно по пульсу. Хорошо натренированное сердце сокращается в покое с малой частотой, а пульс обычно варьируется от 60 до 50 уд/мин, а иногда и до 35–40 уд/мин. При нагрузках ЧСС увеличивается, и тренированное сердце обеспечивает необходимое усиление кровообращения. Наиболее высокая производительность сердца достигается при ЧСС 180 уд/мин, дальнейшее увеличение ЧСС неэффективно, поскольку ведет к снижению как ударного, так и минутного объемов сердца, характеризующих его мощность. Исследования показывают, что ударный объем сердца увеличивается во время бега с ЧСС до 130 уд/мин. При этом уровне нагрузок мощность сердца растет, как за счет ударного объема, так и за счет ЧСС. Когда частота пульса выше 130 уд/мин, ударный объем сердца не увеличивается, следовательно, рост мощности идет только за счет ЧСС. При пульсе более 180 уд/мин мощность сердца не увеличивается, а снижается за счет снижения ударного и минутного объемов. Из этого следует, что средний уровень нагрузок (пульс 130–170 уд/мин) является основным в тренировках туристов, так как именно такие нагрузки способствуют улучшению кровоснабжения организма и укрепляют сердечную мышцу [6].

Дыхание при таких нагрузках только через нос практически невозможно, поэтому

в настоящее время специалисты рекомендуют дыхание через рот и нос одновременно [6].

При повышении ЧСС происходит увеличение потребления кислорода, которое, однако, не может быть больше МПК. Величина МПК для каждого человека определяется его индивидуальными особенностями и выражается количеством кислорода (в миллилитрах), потребляемого за 1 мин в пересчете на 1 кг веса человека. Ориентировочные данные для МПК: туристов-спортсменов высшей квалификации до 90 мл; для регулярно занимающихся спортивным туризмом – около 50 мл; для незанимающихся – менее 40 мл [6].

Настоящее исследование состояло из трех последовательных этапов. Эксперимент и его подготовка осуществлялись на базе спортивно-оздоровительного лагеря г. Красноярска «Солнечный–С». В эксперименте приняли участие дети в возрасте 12–13 лет.

1-й этап – подготовительный. Этот этап состоял из изучения и обобщения опыта подготовки к туристским походам. Мы научно обосновали, выбрали и использовали тесты для определения физической подготовленности туристов незадолго до походов: проба Руфье – для определения функциональных резервов сердца, Гарвардский степ-тест (ИГСТ) – для определения физической работоспособности, а также тесты, которые определяли уровень общей физической подготовленности. Все показатели переводились в трехбалльную шкалу (отлично, хорошо, удовлетворительно).

2-й этап характеризовался проведением трех походов выходного дня (ПВД). Все три похода имели сходства по маршруту, рельефу, скорости движения и интервалам отдыха.

Первый поход был организован в окрестностях Николаевской сопки, общей длительностью 4,5–5 часов, с интервалами отдыха между переходами 5–7 минут. Всего насчиталось 10 переходов по 15 минут. Школьники 12–13 лет шли с весом рюкзака, который рекомендован в современной литературе, а именно: мальчики – 12–14 кг, девочки – 8–10 кг. Также методом пульсометрии на привалах за 10 секунд мы определяли уровень интенсивности нагрузки, выполняемой участниками на протяжении всего похода (табл. 1).

В следующих походах на основании по-

Значения тестов до похода и оптимальный вес снаряжения

Номер участника	Тесты			Вес		Соотношение, %
	ОФП	Руфье	ИГСТ	Вес рюкзака (оптимал.)	Вес тела	
1	удовл.	удовл.	удовл.	11	46	23
2	отл.	хор.	хор.	14	52	27
3	отл.	хор.	хор.	13	48	27
4	хор.	отл.	хор.	16	57	28
5	хор.	хор.	сред.	11	43	26
6	удовл.	удовл.	н/сред.	10	54	18
7	удовл.	удовл.	удовл.	12	55	21
8	удовл.	хор.	н/сред.	10	47	21
9	хор.	отл.	хор.	11	40	27,5
10	отл.	хор.	хор.	10	43	24
11	хор.	отл.	отл.	9	32	24
12	хор.	отл.	отл.	10	48	26

Таблица 2

Показатели ЧСС в первом походе

Номер участника	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	146	122	130	130	122	118	108	114	108	106
2	130	130	134	136	118	108	96	100	104	96
3	154	160	142	142	114	114	112	108	112	108
4	136	142	136	126	116	110	102	104	104	104
5	130	130	136	124	118	114	108	104	102	108
6	136	148	142	136	120	120	116	114	114	112
7	132	142	140	130	128	120	114	118	108	104
8	166	172	178	154	132	126	120	124	120	114
9	122	130	122	118	114	114	108	106	112	106
10	136	130	136	124	118	108	112	108	112	108
11	136	148	142	130	124	112	108	108	102	102
12	123	146	130	124	130	118	102	112	112	100

казателей ЧСС первого похода, а также с учетом показателей тестов, проведенных до похода и времени восстановления ЧСС до нормы, мы изменяли вес рюкзаков между участниками таким образом, чтобы ЧСС при переходах была 130–160 уд/мин, что соответствовало среднему уровню нагрузки. Результаты походов были обработаны и представлены в виде шкалы распределения веса снаряжения для походов детей 12–13 лет (табл. 3).

3-й этап – заключительный, включал

в себя организацию и проведение экспериментального похода для подтверждения эффективности разработанной нами шкалы. Непосредственно перед походом повторно были проведены контрольные испытания (тесты), результаты которых мы распределили по двум группам по 12 человек – контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) группы. В ЭГ мы распределяли вес снаряжения в соответствии с разработанной нами шкалой, в КГ вес рюкзака распределялся в соответствии с рекомендациями, которые

Шкала распределения веса рюкзака

Показатели физической подготовленности				Соотношение веса рюкзака от веса тела, %	
Подтягивание/ отжимание	Прыжок м/д	60 м, м/д	Пр. Руфье	М	Д
3/5	130/119	8,8/12,1	уд. (10,1–15)	18–21	14–17
5/7	145/137	8,5/12,0	уд. (10,1–15)	20–22	16–18
8/9	166/145	8,6/11,8	хор. (5,1–10)	22–26	19–21
10/9	172/140	8,4/11,7	хор. (5,1–10)	25–27	22–24
13/11	186/163	8,1/11,6	хор. (5,1–10)	26–28	23–25
10/10	176/158	8,5/11,8	отл. (1–5)	27–28	25–26
12/12	190/173	8,2/11,4	отл. (1–5)	28–29	26–27

Таблица 4

Значения тестов до экспериментального похода в экспериментальной группе (юноши)

№ участника	Тесты			
	Подтягивание на перекладине (раз)	Прыжок (см)	Бег 60 м (сек)	Проба Руфье
1	5	145	8,5	удовл. (13,9)
2	10	172	8,4	хор. (7,2)
3	10	176	8,5	отл. (4,8)
4	9	155	8,4	хор. (8,3)
5	12	188	8,2	отл. (4,7)
6	7	156	8,5	удовл. (11,3)

Таблица 5

Значения тестов до экспериментального похода в экспериментальной группе (девушки)

№ участника	Тесты			
	Отжимание (раз)	Прыжок (см)	Бег 60 м, (сек)	Проба Руфье
1	7	137	12,0	удовл. (12,2)
2	9	140	11,7	хор. (8,4)
3	10	158	11,8	отл. (4,4)
4	8	143	11,5	хор. (9,1)
5	13	173	11,5	отл. (3,9)
6	8	149	11,8	удовл. (10,9)

нашли отражение в учебно-методической литературе.

С целью контроля интенсивности нагрузки в течение всего времени в походе определялись показатели ЧСС (табл. 6). По завершению маршрута нами снова было проведено исследование уровня работоспособности.

В таблице 1 представлены значения по каждому из выбранных нами тестов школьников до похода и оптимальный вес снаряжения, соответствующий этому уровню физической подготовленности.

Показатели измерений ЧСС отражены в таблице 2.

Целью второго и третьего походов яв-

Значения тестов до экспериментального похода в контрольной группе (юноши)

№ участника	Тесты			
	Подтягивание на перекладине (раз)	Прыжок (см)	Бег 60 м (сек)	Проба Руфье
1	6	148	8,5	удовл. (14,1)
3	9	172	8,2	хор. (7,5)
5	10	174	8,6	отл. (4,8)
7	10	161	8,9	хор. (8,1)
9	15	188	8,4	отл. (4,8)
11	6	149	8,6	удовл. (11,6)

Таблица 7

Значения тестов до экспериментального похода в контрольной группе (девушки)

№ участника	Тесты			
	Отжимание (раз)	Прыжок (см)	Бег 60 м (сек)	Проба Руфье
1	9	140	12,1	удовл. (12,1)
2	8	152	12,0	хор. (8,5)
3	12	164	11,9	отл. (4,3)
4	8	149	12,5	хор. (10,5)
5	12	179	11,6	отл. (3,7)
6	7	140	12,1	удовл. (11,3)

лялось индивидуальное определение веса рюкзаков с учетом их уровня физической подготовленности и работоспособности.

На маршруте во время привалов мы отслеживали ЧСС всех участников похода и распределяли вес рюкзаков. Школьнику, которому тяжело было преодолевать предъявленную нагрузку, мы облегчали вес рюкзака и добавляли его тому, для кого нагрузка была недостаточной. Действуя по отработанной схеме, к концу двух походов мы определили оптимальный вес рюкзаков для каждого из наших участников.

Обработав результаты эксперимента, мы разработали шкалу, которая включала в себя распределение веса участника с учетом показателей физической подготовленности. Шкала распределения представлена в таблице 3.

Непосредственно перед походом повторно были проведены контрольные испытания (тесты), результаты которых мы распределили по двум группам по 12 человек – контрольную и экспериментальную группы. Значения тестов до экспериментального похода в экспериментальной группе (юноши)

представлены в таблице 4; в экспериментальной группе (девушки) – в таблице 5.

Значения тестов до экспериментального похода в контрольной группе (юноши) представлены в таблице 6; в контрольной группе (девушки) – в таблице 7.

Во время экспериментального похода мы также методом пульсометрии определяли уровень интенсивности нагрузки, выполняемой участниками похода путем подсчета ЧСС на привалах. Как показывает таблица 8, у экспериментальной группы были более низкие показатели ЧСС после каждого из переходов по сравнению с контрольной группой.

В таблице 9 представлены среднегрупповые значения пробы Руфье до и после экспериментального похода. Как мы видим, после похода экспериментальная группа имела лучшие показатели восстановления по сравнению с контрольной группой. Различия результатов в контрольной группе до и после похода, а также между контрольной и экспериментальной группами после похода достоверны.

Среднегрупповые показатели ЧСС у КГ и ЭГ в период экспериментального похода

Группа	Переходы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Экспериментальная	126	138	136	128	118	110	108	116	106	102
Контрольная	138	152	156	142	132	136	142	138	120	112

Таблица 9

Среднегрупповые значения пробы Руфье

Группа	До похода	После похода	P
	$X \pm m$	$X \pm m$	
Экспериментальная	$8,8 \pm 0,67$	$9,1 \pm 0,61$	$> 0,05$
Контрольная	$8,6 \pm 0,76$	$10,8 \pm 0,7$	$< 0,05$

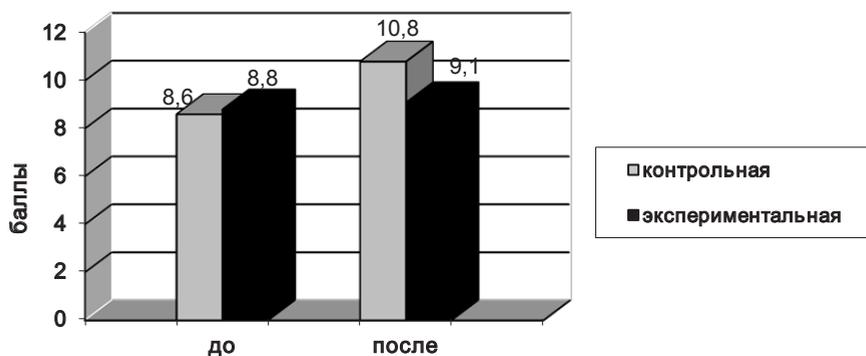


Рис. 1. Значения пробы Руфье в контрольной и экспериментальной группах до и после экспериментального похода

Для большей наглядности средние показатели обеих групп представлены на рисунке 1. Из него видно увеличение показателей в контрольной группе, что свидетельствует о медленном восстановлении сердечной деятельности всех участников группы. В экспериментальной же группе, наоборот, показатели пробы увеличились незначительно.

Таким образом, в ходе эксперимента, обработав данные туристских походов школьников 12–13 лет, мы разработали шкалу распределения веса рюкзака с учетом физической подготовленности участников похода и доказали, что можно эффективно проводить походы с оптимальным дозированием нагрузки и меньшим напряжением для организма.

Библиографический список

1. Железняк Ю. Д., Петров П. К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие. – М.: Академия, 2002. – 264 с.
2. Иванов В. С. Основы математической статистики. – М.: ФиС, 1990. – 85 с.
3. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Терра-спорт, 2000. – 192 с.
4. Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников: основы теории и методики развития. – М.: Терра-спорт, 2000. – 272 с.
5. Садиков Н. Б. 1000 + 1 совет туристу: Школа выживания. – Минск: Литература, 1998. – 352 с.
6. Федотов Ю. Н., Востоков И. Е. Спортивно-оздоровительный туризм. – М.: Советский спорт, 2002. – 364 с.
7. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.:

Академия, 2003. – 480 с.

8. Шальков Ю. Л. Здоровье туриста. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 144 с.

9. Eckerstorfer K. Alternative forms of movement as an expression of a new youth culture and its effects

on a school sport // Physical education and sports of children and youth. Conference proceedings. – Bratislava: Slovak Scientific Society for Physical Education and Sports, 1995. – P. 25–50.

Поступила в редакцию 25.12.2015

Soboleva Natal'ja Vladimirovna

Cand. Sci. (Pedag.), Assoc. Prof. of the Department of Theory and Methodology of Sports disciplines, Siberian Federal University, swiks@bk.ru, Krasnoyarsk

Sobolev Stanislav Vladimirovich

Senior Lecturer of the Department of Physical Education, Siberian Federal University, swiks@bk.ru, Krasnoyarsk

Shemanaev Vladimir Kirillovich

Cand. Sci. (Pedag.), Prof. of the Department of Physical-culture and recreation activities and tourism Lesgafi, National State University of Physical Education, Sport and Health, Kirilych@bk.ru, St. Petersburg

Semirekov Vladimir Alexandrovich

Cand. Sci. (Pedag.), Assist. Prof. of the Department, Novosibirsk State Pedagogical University, vsemirekoff@yandex.ru, Novosibirsk

Chub Dmitrij Sergeevich

Senior Lecturer of the Department of Physical Education Faculty of Physical Culture, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk

**EDUCATIONAL PROBLEM IN REGISTRATION
TOURISTS' PHYSICAL PREPARATION AT WEIGHT DISTRIBUTION
OF BACKPACKS IN SPORT TOURS**

Abstract. The article is devoted to the problem of teaching accounting of physical fitness tourists, athletes in the distribution of the weight of backpacks in the tourism campaign. Improper weight distribution equipment excluding physical fitness of participants and stress levels can lead to chronic overstrain or injury travelers athletes on the route.

To evaluate the functional readiness of tourists in the period prior to the competition the following tests were selected and used: test Rufe, Harvard step test, and the tests that determined the level of general physical preparedness. In order to control the intensity of the load at all times in a campaign starring HR indicators and uses them to determine the optimum weight of a backpack for each participant. At the end of the article was again studied performance level.

Keywords: sports tourism, exercise, strength endurance, power consumption of the organism, the physiological condition.

References

1. Zheleznyak, Yu. D., Petrov, P. K., 2002. Osnovy nauchno-metodicheskoy dejatel'nosti v fizicheskoy culture i sporte [Fundamentals of scientific and methodical activities in physical culture and sport: Textbook]. Moscow: Academy, 264 p. (in Russ.).
2. Ivanov, V. S., 1990. Osnovy matematicheskoy statistiki [Basics of mathematical statistics]. Moscow: FIS, 85 p. (in Russ.).
3. Lyakh, V. I., 2000. Dvigatelnye sposobnosti shkol'nikov: osnovy teorii i metodiki razvitiya [Motor abilities of schoolboys: the basic theory and methods of development]. Moscow: Terra-Sport, 192 p. (in Russ.).
4. Lyakh, V. I., 2000. Testy v fizicheskom vospitanii shkol'nikov: osnovy teorii i metodiki razvitiya [Tests in physical education students: basic theory and methodology development]. Moscow: Terra-Sport, 272 p. (in Russ.).
5. Sadikov, N. B. 1998. 1000 + 1 sovet turistu [1,000+ Travel Tips 1: Survival School]. Minsk: Literature, 352 p. (in Russ.).
6. Fedotov, Y. N., Vostokov, I. E., 2002. Sportivno-ozdorovitelnyj turizm [Fitness tourism]. Moscow: Soviet Sport, 364 p. (in Russ.).
7. Kholodov, Zh. K., Kuznecov, V. S., 2003.

Teorija i metodika fizicheskogo vospitanija i sporta [Theory and methods of physical education and sports studies: textbook for students]. Moscow: Academy, 480 p. (in Russ.).

8. Schalkov, Yu. L., 1987. Zdorov'je turista [Tourist Health]. Moscow: Physical Education and Sports, 144 p. (in Russ.).

9. Eckerstorfer, K., 1995. Alternative forms of movement as an expression of a new youth culture and its effects on a school sport. Physical education and sports of children and youth. Conference proceedings. Bratislava: Slovak Scientific Society for Physical Education and Sports, pp. 25–50.

Submitted 25.12.2015