

УДК 796.57

**Оценка физиологического состояния туристов во время совершения
водных маршрутов I и II категорий сложности**

Фрейнкина Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент
*Южно-Уральский государственный университет (национальный исследова-
тельский университет), Челябинск*

Аннотация. В статье представлены результаты оценки физиологического состояния туристов во время совершения водных маршрутов I и II категории сложности. На основе измерения ЧСС, артериального давления, динамометрии и антропометрических данных рассчитаны уровни физического состояния, адаптационного потенциала и силовой индекс участников водных маршрутов. В результате использования метода хи-квадрат получен вывод о том, что участники водных маршрутов 1 и 2 категории сложности не изменяют уровень физического состояния и их силовой индекс не меняется, что позволяет рекомендовать участие в данном виде спорта большему количеству населения, соблюдая при этом основные принципы организации и проведения водных маршрутов.

Ключевые слова: водный туризм, оценка физиологического состояния, ЧСС, артериальное давление, динамометрия, спортивный туризм.

**Assessment of the physiological state of tourists during water routes
I and II categories of complexity**

Freinkina Irina Aleksandrovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor
South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk

Abstract. The article presents the results of assessing the physiological state of tourists during water routes of I and II categories of complexity. Based on measurements of heart rate, blood pressure, dynamometry and anthropometric data, the levels of physical condition, adaptive potential and strength index of water route participants were calculated. As a result of using the chi-square method, it was concluded that participants in water routes of categories 1 and 2 of difficulty do not change the level of physical condition and their strength index does not change, which makes it possible to recommend participation in this sport to a larger number of the population, while observing the basic principles organizing and conducting water routes.

Keywords: water tourism, assessment of physiological state, heart rate, blood pressure, dynamometry, sports tourism.

ВВЕДЕНИЕ. Вопросы прикладных исследований в сфере туризма рассматриваются в педагогических, экономических, социальных аспектах [1, 2, 3, 4]. Имеется ряд исследований в области спортивного туризма, однако вопросы влияния водного туризма на организм человека еще не нашли своего предметного применения в науке. Это и обусловило проблему нашего исследования, которая заключается в поиске путей влияния водного туризма на физиологическое состояние участников водных маршрутов.

Цель исследования – охарактеризовать физиологическое состояние участников (туристов) водных маршрутов 1 и 2 категории сложности.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие 16 человек при прохождении водных маршрутов первой и второй категории сложности: по рекам Юрюзань (1 к.с.) и связке рек Бедярыш-Лемеза (2 к.с.), находящихся на Южном Урале, во время которых были сделаны измерения физиологического состояния участников похода (ЧСС, артериальное давление, дина-

мометрия). В результатах исследования представлены показатели 11 человек (7 мужчин, 4 женщины), так как они принимали участие в обоих водных маршрутах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Водный маршрут 1 к.с. имеет следующие показатели: продолжительность активной части, 109, 23 км, ходовых дней – 4, определяющие препятствия: перекааты; пройдено активным способом по воде в 1 день -19,4 км, 2 день – 35,12 км, 3 день – 24,87 км, 4 день – 29, 84 км. Водный маршрут 2 к.с. имеет следующие показатели: продолжительность активной части, 109 км, ходовых дней – 6, определяющие препятствия: завалы, расчески, разбои, шивера Красный камень, порог Черная речка; пройдено активным способом по воде в 1 день – 4 км, 2 день – 30 км, 3 день – 26 км, прохождение шиверы и порога 2 к.с, 4 день – дневка, 5 день – 23 км, 6 день – 26 км.

В таблицах 1 и 2 представлены абсолютные значения артериального давления, ЧСС, динамометрии участников водных маршрутов 1 и 2 категории сложности, совершенных в мае 2021 и мае 2022 гг.

Таблица 1 – Результаты измерения ЧСС, артериального давления, динамометрии участников похода в водном маршруте 1 к.с.

Участники	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	Ж8	Ж9	Ж10	Ж11
Показатели											
Возраст, лет	41	41	46	36	41	49	67	38	47	36	44
Длина тела, см	175	173	175	170	173	173	172	170	160	164	170
Масса тела, кг	62	109	75	73	84	70	63	65	73	47	80
Номер измерения	Артериальное давление, мм рт.ст. Значения ЧСС, уд.в мин Динамометрия (правая/левая рука), Н										
1 день утро	137/7 5 73 45/41	146/9 3 76 35/28	158/9 4 81 46/40	146/6 1 72 50/47	190/13 0 80 50/46	170/9 9 83 50/40	145/9 6 95 43/40	144/7 8 59 18/22	143/7 6 124 29/26	122/7 1 81 25/23	136/8 2 78 18/25
1 день вечер	113/5 9 65 48/38	151/8 2 89 40/31	143/9 0 86 50/45	120/5 9 81 50/50	175/10 6 81 50/40	143/95 2 94 46/40	136/8 9 92 40/36	113/5 8 87 25/22	157/8 7 105 27/26	117/6 3 83 25/22	117/7 9 94 32/20
2 день утро	126/7 0 55 39/45	141/7 9 55 30/26	137/8 3 57 29/33	129/7 3 60 46/40	181/12 7 70 50/38	138/90 77 45/35	122/81 73 36/36	124/7 8 73 20/18	148/8 9 107 30/28	119/9 0 75 25/25	114/8 1 64 28/20
2 день вечер	123/6 9 66 45/49	134/7 4 69 42/54	139/8 7 76 50/50	116/6 6 68 50/50	176/10 0 59 50/50	130/74 76 49/45	116/76 77 40/37	137/8 3 84 27/21	126/7 5 98 32/28	119/7 4 62 24/20	115/7 4 70 26/24
3 день утро	117/7 1 52 40/36	156/8 6 58 37/29	144/8 5 84 37/35	144/7 9 64 49/42	163/11 3 63 50/40	145/96 72 36/32	179/110 75 41/35	134/9 8 89 22/25	160/8 6 91 30/26	134/8 2 66 21/21	141/9 3 67 26/22
3 день вечер	115/6 7 64 40/38	160/8 7 75 40/38	126/7 9 87 45/35	128/6 6 73 50/42	178/10 3 63 50/33	129/82 89 42/36	117/74 79 37/37	143/9 3 87 24/20	132/8 3 119 31/30	120/6 9 69 24/21	120/8 6 79 29/25
4 день утро	132/6 8 68 37/38	153/7 6 87 37/28	142/8 9 86 40/35	132/6 5 71 43/45	159/9 8 93 37/36	131/79 83 38/33	137/88 77 41/34	143/9 1 99 24/20	150/8 4 113 30/26	124/7 5 91 24/21	121/8 1 76 29/23
4 день вечер	115/59 56 35/35	154/87 76 35/35	130/79 74 45/40	109/70 74 50/41	175/101 56 46/34	125/80 90 37/35	129/81 79 42/36	133/89 79 28/22	141/74 96 31/25	122/76 72 21/19	126/81 84 27/25

Таблица 2 – Результаты измерения ЧСС, артериального давления, динамометрии участников похода в водном маршруте 2 к.с.

Участники	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	Ж8	Ж9	Ж10	Ж11
Показатели											
Номер измерения	Артериальное давление, мм рт.ст. Значения ЧСС, уд.в мин Динамометрия (правая/левая рука), Н										
1 день утро	134/55 74 3833	133/75 82 3531	151/91 74 4535	133/66 76 41/41	161/110 76 4332	144/93 76 3832	156/99 79 1930	168/99 68 3024	142/81 82 27/27	135/80 93 2421	136/94 76 2921
1 день вечер	117/66 83 4234	144/79 87 4032	158/79 84 3631	139/77 87 4437	155/95 77 4020	155/97 94 3530	154/102 94 3933	139/94 79 2519	124/73 106 2624	120/77 96 2219	126/90 91 3222
2 день утро	123/62 51 3936	139/73 67 3523	142/78 71 4340	127/70 79 4237	171/107 67 4229	138/100 78 3523	125/85 77 4232	143/90 74 2724	129/82 79 2824	124/83 76 2218	137/104 71 2513
2 день вечер	125/73 56 4434	116/92 64 4230	129/89 72 4540	133/68 71 5047	166/98 59 4232	143/89 86 3842	129/88 70 3535	152/93 75 2125	138/60 74 2526	123/85 80 2015	137/76 76 3021
3 день утро	128/68 59 4232	142/76 62 3125	152/85 68 3727	157/76 90 4740	171/95 51 5035	151/92 69 3228	150/88 97 3534	133/84 89 2818	131/73 77 2321	123/76 87 1814	132/69 68 2924
3 день вечер	114/66 52 4136	154/67 79 4739	124/77 90 4236	136/57 72 4735	158/90 59 4941	141/87 81 3425	154/92 76 2730	132/85 88 1815	144/78 76 2726	124/90 78 2014	131/85 87 2523
4 день утро	103/58 49 3833	133/88 64 3428	162/93 73 4334	133/75 83 4740	176/106 63 4042	138/93 75 3122	144/95 85 3438	131/86 76 2821	136/73 85 2422	120/80 80 2016	115/73 76 2621
4 день вечер	119/66 57 3835	123/71 62 3929	133/79 89 3935	133/59 66 4441	180/105 49 4939	134/72 88 3331	142/99 73 3529	131/83 74 2419	135/79 75 2524	119/86 79 2118	127/79 63 3222
5 день утро	121/78 53 3624	150/84 56 3626	151/87 80 3834	128/67 60 4238	175/104 46 3825	136/89 79 3427	147/102 93 3425	137/84 69 2523	133/75 76 2520	126/86 77 2119	124/80 64 2722
5 день вечер	122/64 63 3934	146/77 84 3226	134/89 92 4636	122/63 73 4044	153/95 61 4335	142/89 75 3432	139/83 80 3429	122/76 85 2116	122/70 73 2923	104/72 81 2215	108/75 82 3121
6 день утро	126/69 73 3834	148/81 77 3832	148/79 94 4743	143/68 76 5038	170/101 70 4125	130/77 73 3528	138/87 88 3735	132/83 90 2519	129/72 81 2721	124/84 89 2216	118/80 86 3420

Используя исходные данные по артериальному давлению, ЧСС, возрасту, массе тела и росту и формулы для уровня физического состояния [5], силового индекса [6] и оценки адаптационного потенциала [5], нами рассчитаны показатели, представленные в таблице 3.

Оценивая уровень физического состояния можно отметить, что значительных изменений уровня физического состояния участников похода на начало маршрута и на конец маршрута не произошло: хи-квадрат для 1 к.с. равен 2,83, для 2 к.с. – 5,43. Оба числовых значения попадают в зону незначимости при уровнях статистической значимости равных 0,05 (9,488) и 0,01 (13,277), что говорит о том, что, принимая участие в водных маршрутах 1 к.с. и 2 к.с., участники в конце маршрута сохраняют уровень физического состояния, характерный для них в начале маршрута.

Оценивая адаптационный потенциал, мы видим, что все рассчитанные значения попадают в один интервал (больше 4,3 баллов), что говорит о резком снижении функциональных возможностей организма. В случае с маршрутом 1 к.с мы можем видеть снижение показателя по уровню адаптационного потенциала к концу маршрута. В случае с маршрутом 2 к.с у трех человек повышается показате-

тель адаптационного потенциала (это означает, что они еще больше снизили свои функциональные возможности), один человек – без изменений, у семи человек отмечается снижение числового значения адаптационного потенциала.

Таблица 3 – Результаты оценки уровня физического состояния, адаптационного потенциала и силового индекса

Показатели	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	Ж8	Ж9	Ж10	Ж11
Уровень физического состояния: н – низкий; нс - ниже среднего, с - средний, вс - выше среднего, в - высокий											
1 к.с. начало похода	0,530	0,412	0,245	0,630	-0,008	0,122	-0,137	0,657	-0,093	0,526	0,441
	С	НС	Н	С	Н	Н	Н	В	Н	ВС	С
1 к.с. конец похода	0,873	0,424	0,505	0,663	0,467	0,308	0,270	0,416	0,248	0,590	0,411
	В	НС	НС	С	НС	Н	Н	С	Н	В	С
2 к.с. начало похода	0,647	0,493	0,364	0,597	0,241	0,326	0,022	0,372	0,360	0,313	0,389
	С	НС	Н	С	Н	Н	Н	С	НС	НС	С
2 к.с. конец похода	0,598	0,466	0,224	0,557	0,332	0,508	0,060	0,339	0,471	0,363	0,420
	С	НС	Н	С	Н	НС	Н	НС	С	НС	С
Оценка адаптационного потенциала											
1 к.с. начало похода	8,01	10,04	10,09	7,07	13,44	10,70	10,44	8,22	9,05	7,46	8,85
1 к.с. конец похода	6,23	9,68	8,42	7,30	10,64	8,62	8,84	9,16	8,55	7,76	8,70
2 к.с. начало похода	6,37	8,49	9,68	7,33	11,39	9,781	10,66	10,33	8,97	8,49	9,79
2 к.с. конец похода	7,37	9,12	8,9	7,63	10,73	8,27	9,54	8,79	8,06	8,61	8,53
Оценка силового индекса: н – низкий; нс - ниже среднего, с - средний, вс - выше среднего, в - высокий											
1 к.с. начало похода	72,58	32,11	61,33	68,49	59,52	71,43	68,25	27,69	39,73	53,19	22,50
	ВС	Н	НС	С	Н	ВС	С	Н	Н	С	Н
1 к.с. конец похода	56,45	32,11	60,00	68,49	54,76	52,86	66,67	43,08	42,47	44,68	33,75
	Н	Н	Н	С	Н	Н	С	НС	НС	НС	Н
2 к.с. начало похода	67,74	36,70	48,00	60,27	47,62	50,00	61,90	38,46	35,62	46,81	40,00
	С	Н	Н	Н	Н	Н	НС	Н	Н	НС	Н
2 к.с. конец похода	61,29	34,86	62,67	68,49	48,81	50,00	58,73	38,46	36,99	46,81	42,50
	НС	Н	НС	С	Н	Н	Н	Н	Н	НС	НС

Учитывая эти данные, необходимо предупреждать участников маршрута о проведении профилактики здоровья перед выходом на маршрут, так как водные маршруты 1 к.с. и 2 к.с относятся к группе спортивных дисциплин «маршрут» вида спорта «спортивный туризм» и участие спортсменов в водных маршрутах приводит к ощутимой нагрузке на организмы участников.

Оценивая силовой индекс, можно отметить, что значимых изменений уровня силы у участников похода на начало маршрута и на конец маршрута не произошло: хи-квадрат для 1 к.с. равен 4,68, для 2 к.с. – 5,26. Оба числовых значения попадают в зону незначимости при уровнях статистической значимости равных 0,05 (9,488) и 0,01 (13,277), что говорит о том, что, принимая участие в водных маршрутах 1 к.с. и 2 к.с., участники в конце маршрута сохраняют уровень силы, характерный для них в начале маршрута.

ВЫВОДЫ. Оценивая динамику изменения физиологического состояния участников водных маршрутов 1 и 2 категории сложности, мы пришли к выводу, что изменение уровня физического состояния и силового индекса статистически не значимо при сравнении показателей на начало и конец маршрута, что позволяет рекомендовать большей части населения (при наличии должной физической под-

готовки и отсутствии хронических заболеваний) принимать участие в водных маршрутах 1 категории сложности; при наличии технико-тактической подготовки до начала похода – в водных маршрутах 2 к.с. Однако необходимо обратить внимание, что участие в данных маршрутах сопряжено с физической нагрузкой, изменением условий жизнедеятельности и даже у подготовленных участников наблюдается артериальная гипертензия 1 степени, возникающая вследствие раннего подъема для заброски на маршрут, преодоления определенных препятствий, требующих общей и специальной физической подготовки. Вследствие наличия повышенного артериального давления уровень адаптационного потенциала находится у всех участников в зоне снижения функциональных возможностей организма, что свидетельствует о недостаточной физической тренированности участников.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Микитчик О. С., Горбонос Е. Р. Психофизиологическое состояние туристов-водников во время походов II категории сложности // Здоровье для всех : материалы четвертой международной научно-практической конференции, Пинск, 26–27 апреля 2012 года. Часть II. Пинск : Полесский государственный университет, 2012. С. 67–73.
2. Фрейнкина И. А., Третьякова Т. Н., Сыромятникова Ю. А., Блещич И. Динамика физиологического состояния участников похода первой степени сложности // Человек. Спорт. Медицина. 2020. Т. 20, № S2. С. 139–145.
3. Третьякова Т. Н., Савиновская А. В. Изменение психо-эмоционального состояния туристов в условиях некатегорийного сплава по реке Ай // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2015. Т. 10, № 4. С. 209–219.
4. Третьякова Т. Н., Меньшиков А. А. Влияние культурно-познавательных туров на состояние туристов // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. 2015. Т. 9, № 3. С. 62–71.
5. Большев А. С., Сидоров Д. Г., Овчинников С. А. Частота сердечных сокращений. Физиолого-педагогические аспекты. Нижний Новгород : ННГАСУ, 2017. 76 с.
6. Письмо Минздрава России от 05.05.2012 N 14-3/10/1-2819 Методические рекомендации "Оказание медицинской помощи взрослому населению в Центрах здоровья". URL: consultant.ru (дата обращения: 15.01.2024).

REFERENCES

1. Mikitchik O. S., Gorbonos E. R. (2012), "Psikhofiziologicheskoe sostoyanie turistov-vodnikov vo vremya pokhodov II kategorii slozhnosti", Zdorov'e dlya vseh, Materialy chetvertoy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Pinsk, 26–27 aprelya 2012 goda, Chast' II, Pinsk, Poleskiy gosudarstvennyy universitet, pp. 67–73.
2. Freynkina I. A., Tret'yakova T. N., Syromyatnikova Yu. A., Bleshich I. (2020), "Dinamika fiziologicheskogo sostoyaniya uchastnikov pikhoda pervoy stepeni slozhnosti", Chelovek. Sport. Meditsina, v. 20, № S2, pp. 139–145.
3. Tret'yakova T. N., Savinovskaya A. V. (2015), "Izmenenie psikho-emotsional'nogo sostoyaniya turistov v usloviyakh nekategoriynogo splava po reke Ay", Pedagogiko-psikhologicheskies i medikobiologicheskies problemy fizicheskoy kul'tury i sporta, v. 10, № 4, pp. 209–219.
4. Tret'yakova T. N., Men'shchikov A. A. (2015), "Vliyanie kul'turno-poznavatel'nykh turov na sostoyanie turistov", Vestnik Assotsiatsii vuzov turizma i servisa, v. 9, № 3, pp. 62–71.
5. Bol'shev A. S., Sidorov D. G., Ovchinnikov S. A. (2017), Chastota serdechnykh sokrashcheniy. Fiziologo-pedagogicheskies aspekty, Nizhniy Novgorod, NNGASU, 76 p.
6. Pis'mo Minzdravsotsrazvitiya Rossii ot 05.05.2012 N 14-3/10/1-2819 Metodicheskies rekomendatsii "Okazanie meditsinskoy pomoshchi vzrosloму naseleniyu v Tsentrakh zdorov'ya", URL: consultant.ru.

Информация об авторе:

И.А. Фрейнкина, доцент кафедры туризма и социально-культурного сервиса, freinkina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3606-3321>
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 10.01.2024.

Принята к публикации 08.02.2024.