

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).30
УДК [796.51:796.01:612+796.01:159.9]

Шевченко М.О.

викладач кафедри олімпійського і професійного спорту Харківська державна академія фізичної культури

Гриньова Т.І

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
доцент кафедри зимових видів спорту, велоспорту та туризму
Харківська державна академія фізичної культури

Таран Л.М.

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
в.о. завідувача кафедри олімпійського та професійного спорту
Харківська державна академія фізичної культури

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОГО АПАРАТУ ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТУРИСТІВ У СПОРТИВНИХ ПІШОХІДНИХ ПОХОДАХ

Неможливо досягти успішності проходження маршруту й вижити в мінливих кліматичних умовах без організації спеціальної туристської підготовки. Це положення має особливе значення під час підготовки до майбутнього маршруту, включаючи постійні тренування, моделювання критичних ситуацій і виходу з них. На даний час відсутні науково-обґрунтовані рекомендації щодо дозування фізичних навантажень під час туристських походів та необхідність систематизованих тренувань до участі в спортивних та спортивно-оздоровчих походах з метою підвищення безпеки проведення походів, а також для покращення психологічного мікроклімату у групі туристів.

Мета статті: визначити зміни показників кардіореспіраторного апарату та психологічного стану досвідчених туристів та новачків протягом спортивного пішохідного походу I категорії складності. **Методи дослідження:** методи теоретичного аналізу й узагальнення науково-методичної літератури, спеціальні педагогічні випробування, морфофункціональні та психологічні методи дослідження, методи математичної статистики. **Результат:** у статті наведено порівняльні показники ЧСС, проба Штанге, проба Генчі та психологічний тест за методикою ТРАНС учасників пішохідного походу I категорії складності в районі Українських Карпат, які вже мали досвід участі у пішохідних походах, та учасників, які вперше приймали участь у поході, але займалися іншими видами спорту. В результаті дослідження було визначено, позитивний тренувальний вплив навантажень даного походу на організм досвідчених туристів, а саме збільшення резервних можливостей кардіореспіраторної та дихальної систем досвідчених туристів, в той час як у новачків були ознаки перевтомлення, вони мали низькі показники настрою, активності та самопочуття протягом майже всього походу, мали недостатньо гарну фізичну та психологічну підготовку і їм було складніше адаптуватися до навантаження. **Висновки:** для участі у спортивних походах кожен турист повинен проходити спеціальну фізичну та психологічну підготовку.

Ключові слова: спортивний туризм, спортивний похід, кардіореспіраторний апарат, психологічний стан.

Shevchenko M., Grynova T., Taran L. Research of the cardiorespiratory system and psychological state indices of tourists during the sport hike. It is impossible to achieve success of the route and survive in changing climatic conditions without the organization of special tourist training. This statement is especially important during the preparation for the future route, including constant training, simulation of critical situations and dealing with them. Currently, there are no scientifically recommendations for the dosage of physical activity during hiking and the need for systematic training to participate in sport and health-improving hikes to increase the safety of hiking, as well as to improve the psychological microclimate in the group of tourists. **The purpose of the article:** to determine changes in the indices of the cardiorespiratory system and the psychological state of experienced tourists and beginners during the sports hike of I category complexity. **Research methods:** methods of theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, special pedagogical tests, morphofunctional and psychological research methods, methods of mathematical statistics. **Result:** the article presents comparative heart rate, Stange's test, Genchi test and psychological test (anxiety, working-capacity, activity, mood, well-being) of participants of the sports hike of I category of complexity in the Ukrainian Carpathians, who already had experience in hike, and participants who took part in the hike for the first time but engaged in other sports. The study identified a positive training effect of this hike on the body of experienced tourists, namely increasing the reserve capacity of the cardiorespiratory and respiratory systems of experienced tourists, while beginners had signs of fatigue, they had low mood, activity and well-being for almost all hike, had insufficient physical and psychological training and it was more difficult for them to adapt to the load. **Conclusions:** to participate in sport hikes every tourist must undergo special physical and psychological training.

Keywords: sports tourism, hiking, cardiorespiratory system, psychological state.

Постановка проблеми. Аналіз літературних джерел. Ефективність туристських походів в значній мірі обумовлена правильністю дозування інтенсивності фізичних навантажень, які залежать від довжини маршруту, темпу ходьби, способів пересування, ваги рюкзаку, тривалості зупинок і привалів, перепаду висот [1].

Слід зазначити, що неможливо досягти успішності проходження маршруту й вижити в мінливих кліматичних умовах без організації спеціальної туристської підготовки. Це положення має особливе значення під час підготовки до

майбутнього маршруту, включаючи постійні тренування, моделювання критичних ситуацій і виходу з них.

На даний час відсутні науково-обґрунтовані рекомендації щодо дозування фізичних навантажень під час туристських походів та необхідність систематизованих тренувань до участі в спортивних та спортивно-оздоровчих походах з метою підвищення безпеки проведення походів, а також для покращення психологічного мікроклімату у групі туристів [3, 6].

Враховуючи специфіку спортивного туризму, дослідження у цьому напрямку були ускладнені і мали в основному епізодичний характер. Більшість дослідницьких робіт пов'язано з проблемами вивчення змін морфофункціональних і психофізіологічних показників організму за час участі у поході, після його закінчення і порівняння цих даних з показниками до проходження маршруту, впливу пішохідних походів на морфофункціональні і психофізіологічні показники організму туристів [1, 2, 4, 5, 7].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконувалося відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри зимових видів спорту, велоспорту та туризму Харківської державної академії фізичної культури Міністерства освіти і науки України на 2019-2023 рр. за темою «Оптимізація тренувального процесу в циклічних та екстремальних видах спорту» (номер державної реєстрації 0119U100439).

Мета статті. Визначити зміни показників кардіореспіраторного апарату та психологічного стану досвідчених туристів та новачків протягом спортивного пішохідного походу I категорії складності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Пішохідний похід I категорії складності здійснювався 15-23.08.2017 року в районі Українських Карпат, у складі 6 здобувачів вищої освіти, викладача кафедри зимових видів спорту, велоспорту та туризму ХДАФК та 6 здобувачів вищої освіти з інших закладів освіти. Нитка маршруту: смт. Яремче – пер. Пересплоп – г. Малий Горґан – г. Бабин Погар – пер. Столи – пол. Довга – г. Плоска – Бистриця – Климпуші – г. Гропа – г. Велика Братківська – витoki Чорної Тиси – пер. Осколе – г. Татарука – г. Трояска – оз. Апшинець – г. Геришаска – г. Стіг – г. Близниця Велика – г. Близниця – Кваси – г. Петрос – г. Говерла – Козьмецьк – Лазещина. Загальна відстань походу склала 131,9 км, а перепад висот – 7601 м.

На початку походу групу було поділено на 2 підгрупи. До першої підгрупи було віднесено учасників, які вже мали досвід участі у пішохідних походах, та викладача. До другої – учасники, які вперше приймали участь у поході, але займалися іншими видами спорту. Показники ЧСС, проба Штанге, проба Генчі та психологічний тест за методикою ТРАНС оцінювалися в поході двічі на день (зранку і після подолання денного відрізка).

Динаміка показників ЧСС недосвідчених туристів протягом спортивного пішохідного походу I категорії складності представлена на рисунку 1.

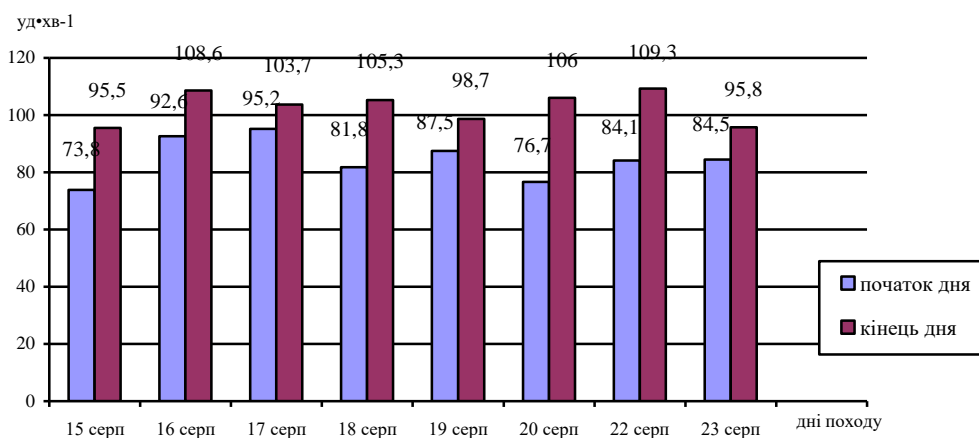


Рис. 1. Показники пульсометрії недосвідчених туристів протягом походу

У туристів, які вперше приймали участь у поході, середньогруповий показник ЧСС у стані спокою дорівнював 73,8 уд·хв⁻¹. Після першого дня походу показник ЧСС збільшився на 21,6 уд·хв⁻¹ і дорівнював 95,5 уд·хв⁻¹. До початку другого дня середньогруповий показник ЧСС знизився до 92,6 уд·хв⁻¹, що на 18,7 уд·хв⁻¹ більше по відношенню до початкового показника, що свідчить про те, що відновлення у недосвідчених туристів відбулося не в повній мірі. У подальшому середньогрупові показники ЧСС після подолання щоденного маршруту досягли більш значних величин. Найбільший вплив на ЧСС визначено після навантаження за другий та сьомий похідні дні (108,6 та 109,3 уд·хв⁻¹ відповідно) – дні в які були сходження на вершини г. Малий Горґан та г. Петрос. При вимірюванні показників на початку наступних днів результати трохи знизилися, але вони не досягли показника, який був зафіксований до походу. Отримані результати свідчать про наростаючу втому та неповне відновлення недосвідчених туристів. Навіть після одноденного відпочинку показники ЧСС не досягли вихідних даних.

У досвідчених туристів середньогруповий показник ЧСС у спокої дорівнював 82,8 уд·хв⁻¹ (рис. 2.).

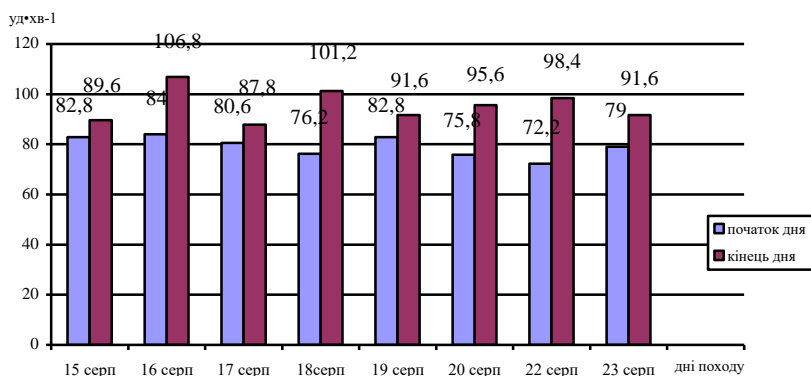


Рис. 2. Показники пульсометрії досвідчених туристів протягом походу

Найбільший вплив на показники ЧСС отримано за другий пішохідний день, які зросли на 24 уд·хв⁻¹ і склали 106,8 уд·хв⁻¹. У подальшому, не дивлячись на зростаючу втому, відновлювання у досвідчених туристів відбувалося в повному обсязі. Слід також відзначити, що після походу середньогруповий показник ЧСС у цих туристів скоротився по відношенню до вихідних даних на 3,8 уд·хв⁻¹ і склав 79 уд·хв⁻¹, що свідчить про позитивний тренувальний вплив навантажень даного походу на організм досвідчених туристів. Початковий середньогруповий показник проби Штанге у недосвідчених туристів (рис. 3) дорівнював 40,3 с. Дивлячись на зміни показників проби у цих туристів протягом походу, можна зробити висновок, що наприкінці кожного дня ці показники були нижчими ніж зранку. Незважаючи на те, що на ранок наступного дня показники проби були вищі, але вони не перевищували показник, який був зафіксований на початку походу. Це свідчить про те, що нетренованим туристам було фізично важко під час походу і вони дуже стомлювались кожного дня. Наприкінці походу середньогруповий показник проби Штанге дорівнював 30,5 с, що на 9,8 с нижчий за початковий показник. Що свідчить про перевтомлення цих туристів.

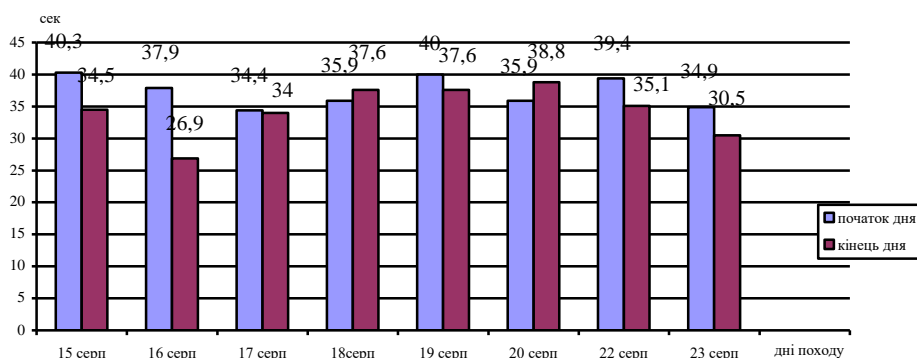


Рис. 3. Показники проби Штанге недосвідчених туристів протягом походу

У досвідчених туристів груповий показник проби Штанге на початку походу дорівнював 55 с (рис. 4). В кінці першого дня цей показник збільшився на 5,8 с, і дорівнював 60,8 с. Впродовж наступних днів показники проби коливалися від 60 с до 40 с. Після походу середньогруповий показник проби Штанге дорівнював 71,4 с, що на вище 16,4 від початкового, це свідчить про збільшення резервних можливостей кардіореспіраторної системи.

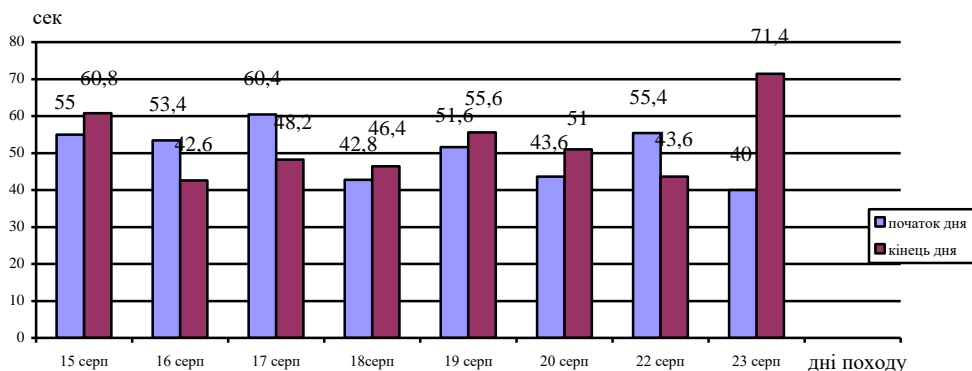


Рис. 4. Показники проби Штанге досвідчених туристів протягом походу

Вихідний середньогруповий показник затримки дихання на видиху (проба Генчі) у недосвідчених туристів становив 21,9 с (рис. 5). В перші два дні показники проби значно знизились, що свідчить про адаптацію туристів до навантажень у поході. Ввечері четвертого дня показники проби зросли до 23,6 с, але в наступні дні в середньому коливались від 20с до 15с.

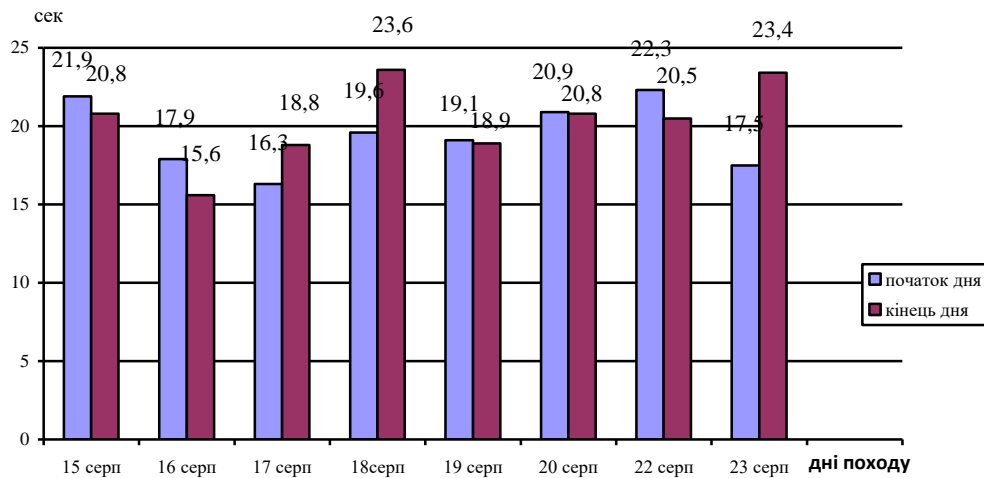


Рис. 5. Показники проби Генчі недосвідчених туристів протягом походу

У досвідчених туристів середньогруповий показник затримки дихання на видиху (проба Генчі) у становив 24,6 с (рис. 6). Впродовж всього походу показники коливалися в середньому від 23 с до 19 с.

Наприкінці походу середній показник проби Генчі у недосвідчених туристів дорівнював 23,4 с, а у досвідчених – 32,8 с. Можна зробити висновок, що похід позитивно вплинув на кардіореспіраторну та дихальну системи туристів.

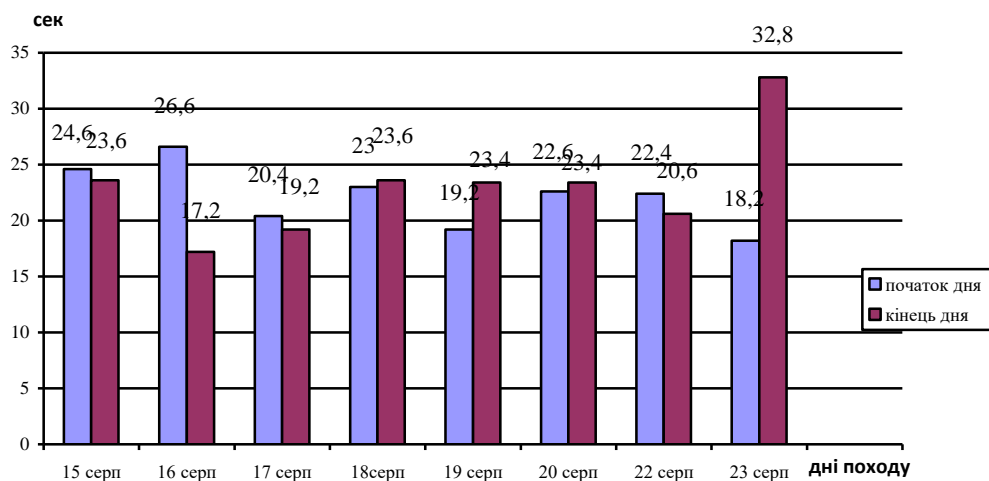


Рис. 6. Показники проби Генчі досвідчених туристів протягом походу

Впродовж всього походу туристи щодня зранку та ввечері проходили психологічний тест ТРАНС.

Середньогруповий показник тривожності досвідчених та недосвідчених туристів представлений по дням на рисунку 7. У досвідчених туристів показники тривожності протягом усього походу значно більші за показники недосвідчених туристів, це можна пояснити тим що туристи, які мають більше досвіду участі в таких походах, розуміють всю складність маршруту. Помітний спад показників досвідчених туристів є лише на ранок 20 серпня після того як половину попереднього дня група відпочивала біля озера. 22 серпня було сходження на гору Петрос туристи, які мали досвід у походах розуміли всю складність маршруту цього дня і тому їх середньогруповий показник тривожності значно більший на відміну від показника недосвідчених туристів.

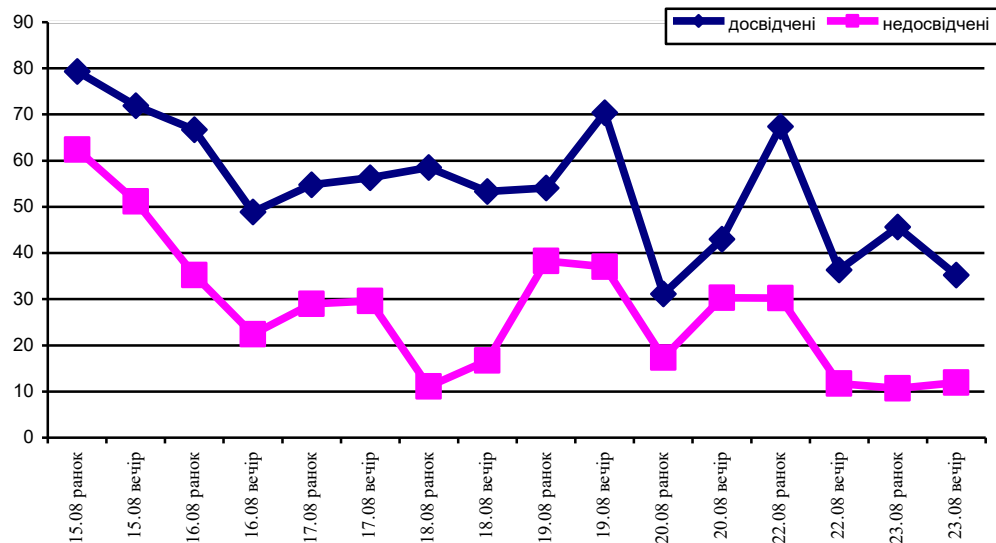


Рис. 7. Середньогруповий показник тривожності туристів

Показники працездатності (рис. 8) у туристів обох груп в перший та другий день значно знизилися, але це можна пояснити тим, що в ці дні у туристів відбувався процес втягування. Впродовж третього та четвертого днів показники працездатності у недосвідчених туристів знижувались, отже в протягом цих днів ці туристи не відновлювалися, а навпаки долали маршрут на фоні перевтомлення. У досвідчених туристів показники працездатності знизились наприкінці четвертого дня, але в цей день туристи підіймалися с селища Бистриця, тому набір висоти склав 1209 м., а також було зроблено сходження на дві вершини. На п'ятий день походу показники працездатності у туристів обох груп почали зростати, але в цей день група пройшла лише 11 км в першій половині дня, а в другій – відпочивала біля озера Апшинець. У досвідчених туристів середньогруповий показник майже відповідав початковому рівню, це свідчить що за другу половину дня, яку ці туристи провели біля озера, вони повністю відновилися. На ранок шостого дня показники значно знизились, це можна пояснити тим, що туристи потребували повноцінного відпочинку. Зранку сьомого дня туристи обох груп вийшли на маршрут після повноцінного дня відпочинку, і в цей день зробили сходження на вершину Петрос і дійшли до підніжжя гори Говерла, тому ми можемо стверджувати, що в цей день навантаження було великим і тому ввечері сьомого дня походу середній показник обох груп знизився. Але в останні два дня походу, зранку показники працездатності обох груп зростали, це свідчить про те, що туристам обох груп було достатньо часу для відновлення, незважаючи на те, що наприкінці цих днів туристи втомлювалися і їх показники знижувались.

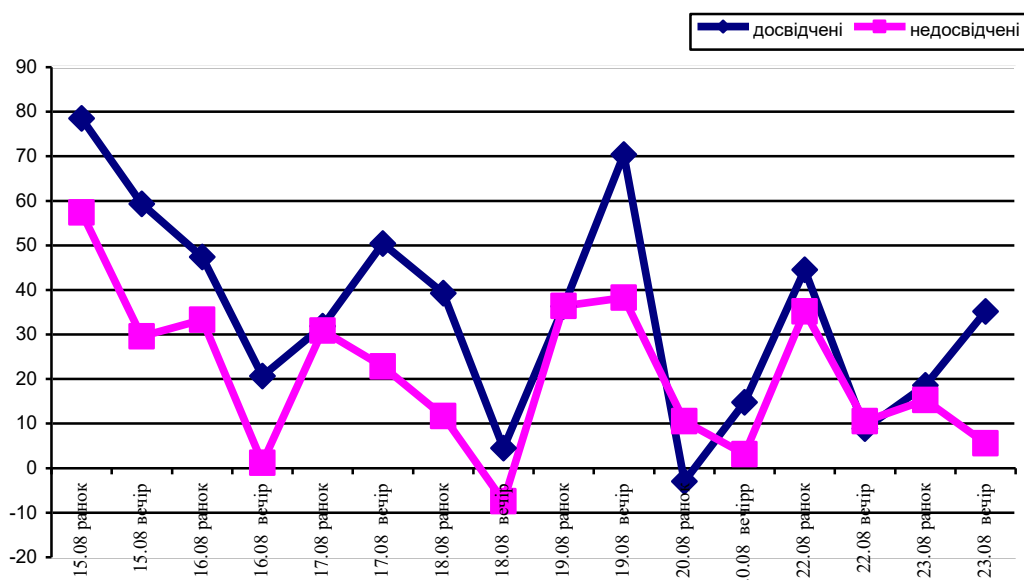


Рис. 8. Середньогруповий показник працездатності туристів

В перший день походу середньогруповий показник активності (рис. 9) у туристів обох груп значно знизилися. Це можна охарактеризувати тим, що це був початок походу і у всіх туристів відбувався процес втягування. Але протягом наступних днів, у досвідчених туристів середньогруповий показник активності був в середньому в межах від 60 до 10, то у

недосвідчених туристів вона була нижче -20. Це свідчить про те що ці туристи дуже втомлювались кожного дня. Помітні спади були четвертого дня, тому що в цей день туристи зробили два сходження на вершини, а перепад висот був 1209 м. Також показники активності досвідчених туристів значно знизились на ранок шостого дня, це можна пояснити тим що другу половину попереднього дня група відпочивала біля озера після попередніх напружених днів. Це свідчить про необхідність повноцінного відпочинку для обох груп. Після одноденного відпочинку показники активності обох груп почали зростати. Ввечері сьомого та зранку восьмого дня показники знизились, але в цей день туристи стояли під г. Говерла у хмарі, було дуже сиво та прохолодно, тому і активність у туристів була знижена.

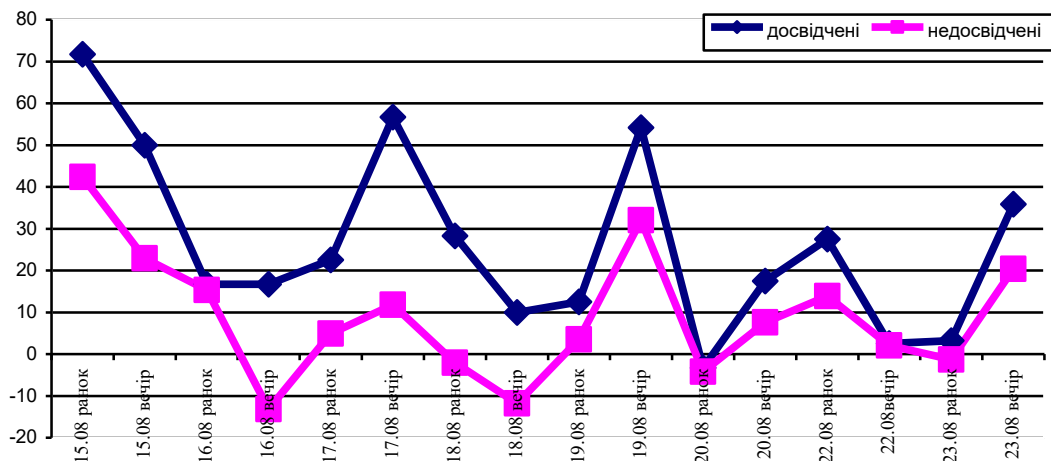


Рис. 9. Середньогруповий показник активності туристів

Аналізуючи середній показник настрою (рис. 10) у досвідчених туристів в середньому вони були майже на одному рівні, це свідчить про те що протягом всього походу ці туристи мали гарний настрій. У недосвідчених туристів середньогруповий показник настрою був набагато нижчим. Це ми можемо пов'язати з тим, що ці туристи мали недостатньо гарну підготовку і їм було дещо складніше адаптуватися до навантаження, тому вони і мали поганий настрій протягом майже всього походу.

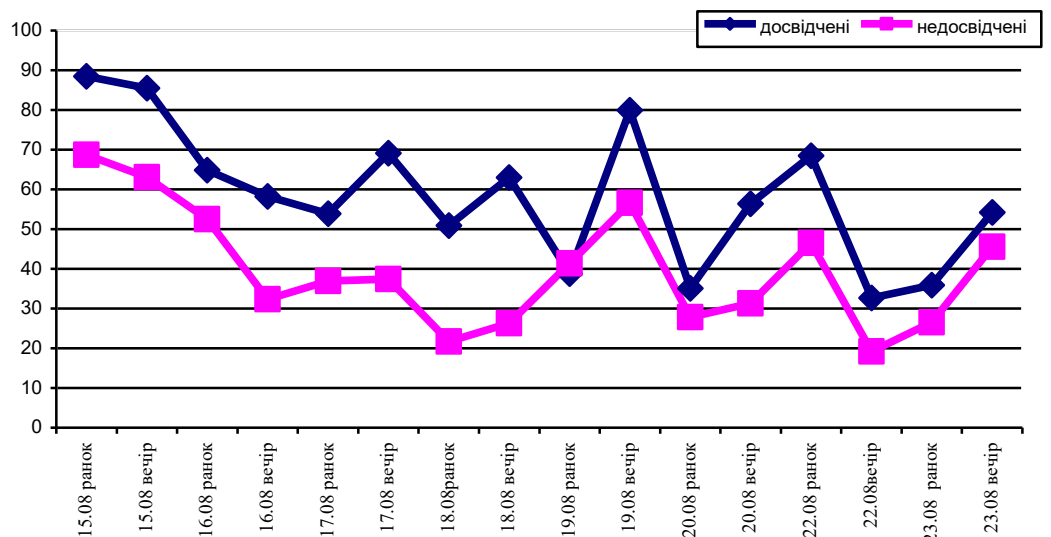


Рис. 10. Середньогруповий показник настрою туристів

Характеризуючи показники самопочуття (рис.11), досвідчені туристи мали добре самопочуття впродовж всього походу. Їх середньогруповий показник був в середньому від 80 до 40. Коли у недосвідчених туристів самопочуття було нижче 40. Але це ми можемо пояснити тим, що за рахунок того що цим туристам було складно протягом походу і вони мали активність від 10 до -10, їх самопочуття також було низькими.

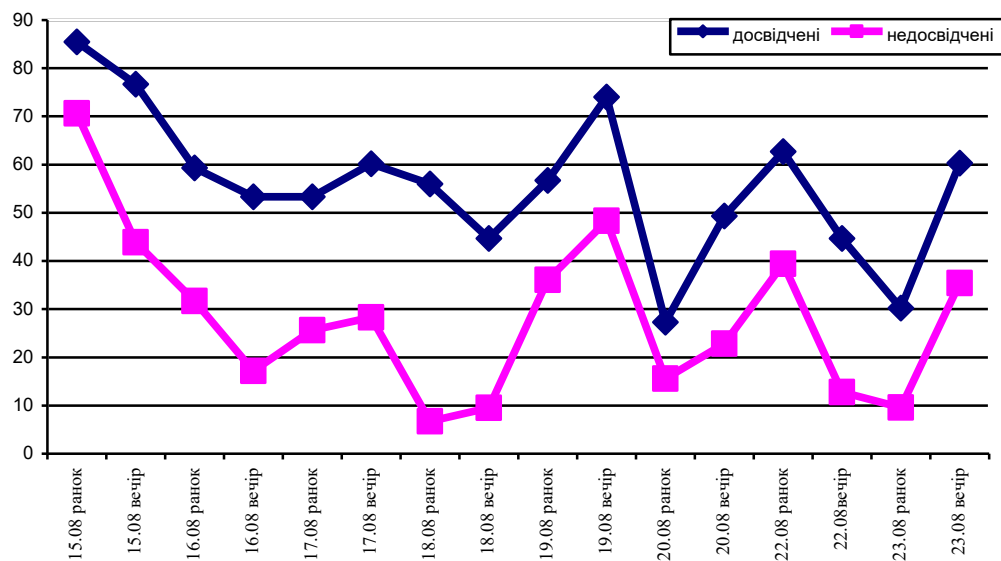


Рис. 11. Середньогруповий показник самопочуття туристів

Висновки. За результатами дослідження у недосвідчених туристів середньогруповий показник ЧСС у стані спокою дорівнював $73,8 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$, а у досвідчених туристів – $82,8 \text{ уд} \cdot \text{хв}^{-1}$. Найбільший вплив на ЧСС у обох підгруп було визначено після навантаження за другий день, але такі зміни можна пояснити підйомом на г. Малий Горган, коли організм ще не адаптувався до похідних навантажень. Впродовж всього походу у недосвідчених туристів показники ЧСС були вищим ніж на початку маршруту, а наприкінці походу середньогруповий показник ЧСС збільшився на 13%, що свідчить про наростаючу втому та неповне відновлення цих туристів. В той час як у досвідчених туристів середньогруповий показник ЧСС скоротився по відношенню до вихідних даних на 5%, що свідчить про позитивний тренувальний вплив навантажень даного походу на організм цих туристів. Початковий середньогруповий показник проби Штанге та проби Генчі у недосвідчених туристів дорівнював 40,3 с і 21,9 с відповідно. Наприкінці походу середній показник затримки дихання на видиху (проба Штанге) у недосвідчених туристів скоротився на 32%, що свідчить про наявність перевтомлення цих туристів протягом походу. У досвідчених туристів вихідні показники проби Штанге дорівнюють 55 с, а проби Генчі – 21,9 с. Після походу середньогруповий показник проби Штанге збільшився на 23%, а показник проби Генчі на 25%. Тому за результатами проби Штанге і Генчі у досвідчених туристів встановлено збільшення тривалості затримки дихання на вдиху і видиху, а також збільшення резервних можливостей кардіореспіраторної та дихальної систем організму після походу. Характеризуючи середньогрупові показники психологічного тесту ТРАНС в перші два дні, можна зробити висновок що у туристів обох підгруп відбувався процес втягування, тому що середні показники значно знизились по відношенню до початкових. Помітні зміни за всіма показниками також спостерігаються на п'ятий день походу. В цей день туристи були на маршруті лише першу половину дня, а другу – відпочивали біля озера Апшинець, через спекотну погоду. Але на ранок шостого дня (20 серпня) показники у обох підгруп значно знизились, це свідчить про те, що туристи були виснажені та потребували про повноцінний відпочинок. Помітно середньогрупові показники підвищились на ранок сьомого дня походу (22 серпня), адже попереднього дня група мала повноцінний одноденний відпочинок, а тому можна стверджувати, що туристам обох груп було достатньо часу для відновлення. Аналізуючи показники психологічного тесту ТРАНС можна стверджувати що недосвідчені туристи мали недостатньо гарну фізичну та психологічну підготовку і їм було дещо складніше адаптуватися до навантаження. Можна зробити висновок, що для участі у спортивних походах кожен турист повинен попередньо проходити спеціальну фізичну та психологічну підготовку.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці програми спеціальної підготовки туристів до участі у спортивних пішохідних походах.

Література

1. Булашев А.Я. Спортивный туризм: учебник. Харьков: ХГАФК, 2009. С. 332.
2. Буровых А. Н. Изменение отдельных показателей функционального состояния организма в ходе туристского похода // Роль и задачи спортивно-массового туризма в физическом воспитании и оздоровлении населения: [тез. докл.]. М., 1990. С. 109-110.
3. Гриньова Т. І. Вплив оздоровчих занять різними видами спортивного туризму на формування фізичного стану дітей 10-13 років : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Харків, 2014. 20 с.
4. Жигарев О.Л. Влияние спортивно-оздоровительного туризма на морфофункциональные и психофизиологические показатели организма студентов: автореф. на соиск. учен. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.13 «Физиология». Новосибирск, 2002. С. 24.
5. Кухтій О.А. Вплив пішохідного туризму на функціональний стан організму студентів (на прикладі спеціальності «туризм») // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова / НПУ ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2011. № 13. С. 290-295.

6. Мулик К. В., Гриньова Т. І. Вплив занять спортивним туризмом на фізичний розвиток і функціональну систему дітей, що займаються туризмом перший рік на етапі початкової підготовки // Слобожанський науково-спортивний вісник. 2010. № 4. С. 57-60.

7. Рут Є. Вплив багаторічних занять туризмом на вікові зміни фізіологічних параметрів і показників рівня фізичного розвитку школярів // Вісник Прикарпатського університету. Серія фізична культура. Івано-Франківськ, 2004. Вип.1. С.103-113.

8. Сінайко В.М., Гавенко В.Л., Соколова І.М. Спосіб оцінки тривоги, роботоспроможності, активності, настрою та самопочуття. Рац. пропозиція ХДМУ № 197(1) від 18.02.02.

9. Шевченко М.О., Гриньова Т.І., Таран Л.М. Параметри пульсометрії туристів у спортивних пішохідних походах // «Спорт та сучасне суспільство»: Матеріали XIV Міжнародної студентської наукової конференції [Електронна збірка матеріалів XIV Міжнародної студентської наукової конференції «Спорт та сучасне суспільство»]. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України [електронний ресурс]. 19 березня 2021. С.106 – 110.

Reference

1. Bulashev A.YA. Sportivnii turizm: uchebник. Harkov: HGAFK, 2009. S. 332.

2. Burovih A. N. Izmenenie ot delnih pokazatelei funktsionalnogo sostoyaniya organizma v hode turistskogo pohoda // Rol i zadachi sportivno-massovogo turizma v fizicheskom vospitanii i ozdorovlenii naseleniya: [tez. dokl.]. M., 1990. S. 109-110.

3. Hrynova T. I. Vplyv ozdorovchyykh zaniat riznymy vydamy sportyvnoho turizmu na formuvannya fizychnoho stanu ditei 10-13 rokiv : avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu : 24.00.02. Kharkiv, 2014. 20 s.

4. Zhigarev O.L. Vliyanie sportivno-ozdorovitel'nogo turizma na morfofunktsionalnie i psihofiziologicheskie pokazateli organizma studentov: avtoref. na soisk. uchen. stepeni kand. biol. nauk: spec. 03.00.13 «Fiziologiya». Novosibirsk, 2002. S. 24.

5. Kukhtii O.A. Vplyv pishokhidnogo turizmu na funktsionalnyi stan orhanizmu studentiv (na prykladi spetsialnosti «turizm») // Naukovyi chasopys Natsionalnogo pedahohichnogo universytetu imeni M. P. Drahomanova / NPU im. M. P. Drahomanova. Kyiv, 2011. № 13. S. 290-295.

6. Mulyk K. V., Hrynova T. I. Vplyv zaniat sportyvnyim turyzmom na fizychnyi rozvytok i funktsionalnu systemu ditei, shcho zaimaiutsia turyzmom pershyi rik na etapi pochatkovoї pidhotovky // Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk. 2010. № 4. S. 57-60.

7. Rut Ye. Vplyv bahatorichnykh zaniat turyzmom na vikovi zminy fizio-lohichnykh parametriv i pokaznykiv rivnia fizychnoho rozvytku shkoliariv // Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Serii fizychna kultura. Ivano-Frankivsk, 2004. Vyp.1. S.103-113.

8. Sinaiko V.M., Havenko V.L., Sokolova I.M. Sposib otsinky tryvohy, robotospromozhnosti, aktyvnosti, nastroi u ta samopochuttia. Rats. propozytsiia KhDMU № 197(1) vid 18.02.02.

9. Shevchenko M.O., Hrynova T.I., Taran L.M. Parametry pulsometrii turystiv u sportyvnykh pishokhidnykh pokhodakh // «Sport ta suchasne suspilstvo»: Materialy KhIV Mizhnarodnoi studentskoi naukovoї konferentsii [Elektronna zbirka materialiv KhIV Mizhnarodnoi studentskoi naukovoї konferentsii «Sport ta suchasne suspilstvo»]. Kyiv: Natsionalnyi universytet fizychnoho vykhovannya i sportu Ukrainy [elektronnyi resurs]. 19 bereznia 2021. S.106 – 110.