

5. Москаленко М.В., Асеев М.В., Зазерская И.Е., Кузнецова Л.В., Баранов В.С. Изучение генетической предрасположенности к остеопорозу // Молекулярно-биологические технологии в медицинской практике. Вып.4. Новосибирск, 2003. С.120-133.
6. Баранов В.С., Асеев М.В., Баранова Е.В. Гены предрасположенности и генетический паспорт // Природа. 1999. №3. С.17-27.
7. Иващенко Т.Э., Стрекалов Д.Л., Соловьева Д.В., Асеев М.В., Баранов В.С., Хавинсон В.Х. Определение генетической предрасположенности к некоторым мультифакториальным заболеваниям. Генетический паспорт: Методические рекомендации. СПб., 2001.

## Т.О. БІЛОШИЦЬКИЙ

### ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ВТОМИ НА ОРГАНІЗМ ТУРИСТІВ В УМОВАХ МАНДРІВОК

*\* У статті наведено результати досліджень, мета яких - пошук та апробація методик вимірювання впливу втоми на організм туристів в умовах походу. Описано перелік прийнятних методик, який включає: суб'єктивну оцінку накопиченої втоми; динамометрію; визначення АТ і ЧСС; пробу Яроцького, дослідження концентрації уваги та латентного часу рухової реакції. Апробація названих методик проводилася під час спелео мандрівки за участю 8 туристів у печеру "Оптимістична".*

*В статье содержатся результаты исследований, цель которых – поиск и апробация методик измерения влияния утомления на организм туристов в условиях похода. Описан перечень возможных методик, в который входят: субъективная оценка накопленного утомления, динамометрия, определение АД и ЧСС, проба Яроцкого, исследование концентрации внимания и латентного времени двигательной реакции. Апробация названных методик проводилась во время спелео похода с участием 8 туристов в пещеру "Оптимистическая".*

*This article presents the results of researches, the purpose of which are searches and approbation of the methods of measurement weariness effect on tourists' organism in tourist trip conditions. A list of common techniques, which includes a subjective estimation of the accumulated weariness, dynamometry, blood pressure and pulse measurement, Yarocky test, evaluation of attention focusing abilities and latent time of moving response, is also provided. The approbation of the named techniques was carried out during a speleological expedition in cave "Optymistychna" participated by 8 tourists.*

Спортивна туристська мандрівка ставить перед її учасниками ряд вимог щодо рівня фізіологічної, психічної і технічної підготовки. Незалежно від складності туристських походів турист перебуває в умовах об'єктивно небезпечного середовища [4]. Фізична витривалість є основною якістю, яка здатна вплинути на безпечність автономного перебування. Тривалість спортивних туристських мандрівок коливається від 6 днів до кількох тижнів, і фактично весь цей час спортсмен перебуває у стані повної мобілізації психічних та фізичних сил. Як наслідок спостерігається накопичена емоційна, сенсорна та фізіологічна втома [1].

Діагностика втоми в умовах туристської мандрівки дає можливість логічно побудувати план проведення заходу, керуючись не тільки вимогами тактики і стратегії, а також виходячи з реального фізіологічного ресурсу учасників. Така діагностика може вплинути також і на зменшення травматизму туристів, оскільки дасть можливість визначити найслабших за ступенем опірності втоми членів у туристському колективі.

Звичні, описані в літературі [2, 3] і апробовані методика визначення фізичної працездатності не можуть бути використані в туризмі. Перш за все тому, що передбачають виконання роботи в лабораторних умовах, в режимі "до відмови" або досягнення максимального порогу споживання кисню. Обладнання для проведення цих тестів є об'ємним та важким і вже лише з цієї причини не може застосовуватися в умовах польових досліджень. І останнім аргументом "проти" для застосування звичних тестів (PWC<sub>170</sub>, Гарвардського степ-тесту та інших) є тривалість процесу дослідження. За нашими підрахунками для дослідження і обрахування результатів PWC 170 на одного досліджуваного необхідно 14 хвилин. Зважаючи на те, що туристський колектив складається в середньому із 10 туристів, загальний час проведення вимірювань складає близько трьох годин.

**Метою** проведеного дослідження був пошук інформативних методик визначення ступеня втоми за непрямыми об'єктивними ознаками.

**Об'єктом** дослідження виступав вплив навантажень в процесі туристських походів на організм спортсменів.

**Предметом** дослідження було виявлення впливу втоми на організм туристів під час походу.

Для досягнення мети вирішувалися наступні завдання:

1. Визначити вимоги до використання дослідницьких методик в умовах туристських походів.
2. Виявити описані в спеціальній літературі та найбільш прийнятні для умов туристського походу методики визначення втоми.
3. Обрати інформативну методику вимірювання втоми туристів та апробувати її в умовах походу.

На засадах власного досвіду проведення багато чисельних туристських мандрівок з пішохідного, водного та спелеотуризму було сформовано вимоги до методів дослідження. Вони повинні бути:

- простими і доступними
- потребувати незначного обсягу часу;
- проводитися без громіздкого обладнання;
- бути достатньо інформативними
- опрацювання результатів повинно бути не складним.

Серед великого різноманіття існуючих та описаних в спеціальній літературі методів, нами були відібрані наступні:

- фіксація суб'єктивної оцінки накопиченої втоми під час мандрівки (спортсмену пропонувалось дати оцінку сну, емоційному настрою, накопиченій втомі, а також зазначити обсяг і вид виконуваних протягом дня робіт);
- визначення показників кистьової динамометрії після робочого дня;
- визначення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень після завершення робочого дня;
- визначення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень після одномоментної проби (20 присідань за 30 секунд);
- визначення показників відновлення АТ і ЧСС після одномоментної проби (на третій хвилині);
- проба Яроцького на рівновагу, яка полягає у визначенні часу утримання стійки на одній нозі, руки прямо перед собою очі заплющені;
- дослідження концентрації уваги за допомогою таблиць Попалройтера;
- тест на визначення латентного часу рухової реакції на зоровий подразник.

У дослідженні брали участь 8 членів спелеологічної експедиції в найбільшу гіпсову печеру світу "Оптимістичну", яка знаходиться у Борщівському районі Тернопільської області. Загальна тривалість експедиції складала 7 днів. Ціллю експедиції було прокладення магістральних ходів з "Нового району" в район "Східна Анаконда". Умовна категорія складності мандрівки – друга.

Як виявилось в ході дослідження, необхідно приблизно 17 хвилин для проведення 8-тестів з одним учасником туристської мандрівки. Відповідно на послідовне тестування 8-ми учасників експедиції необхідно відводити близько двох годин.

Подібні затрати часу неможливі в умовах туристської мандрівки – адже кожен учасник мандрівки повинен проводити свою роботу передбачену тактикою проведення мандрівки, тому звільнити на 2 години кожного дня одного спортсмена для проведення тестування інших неможливо. Окрім того подібні результати, отримані послідовно, будуть неінформативними, адже робоче навантаження група виконує одночасно. Тому проміжок часу між закінченням навантаження і виконанням тестів у кожного туриста буде на 20 хвилин більшим, ніж у його попередника. Тобто результати першого спортсмена будуть характеризувати накопичену втому, всіх наступних – відновні процеси. І останній момент: деякі з запропонованих тестів здатні побічно вплинути на результативність наступних, тому необхідно забезпечити їх певну послідовність.

Для вирішення цих проблем було прийнято наступні рішення:

1. Проводити тести таким чином, щоби для їх виконання всіма туристами затрачався мінімум часу.
2. Забезпечити сталу послідовність виконання тестів, яка унеможливить викривлення результатів досліджень.
3. Для забезпечення безперервності тестування задіяти до його проведення ще двох туристів.

Як наслідок подібних вдосконалень процесу дослідження було сформовано наступну послідовність тестування та визначено час проведення кожного випробування:

1. Визначення АТ і ЧСС після завершення робочого дня (час виконання 30 секунд);
2. Тест на визначення латентного часу рухової реакції на зоровий показник (час виконання 30 секунд);
3. Фіксація суб'єктивної оцінки накопиченої втоми (час виконання 20 секунд);
4. Дослідження концентрації уваги за допомогою таблиць Попалройтера (час виконання 3хвилин 30 секунд)
5. Визначення АТ і ЧСС після одномоментної проби (на третій хвилині відновлення) (час виконання 1хвилини);
6. Проба Яроцького (час виконання 1 хвилини 30 секунд) та відновлення 1хвилини 30 секунд;
7. Визначення показників відновлення АТ і ЧСС після одномоментної проби (на третій хвилині)(час виконання 30 секунд);
8. Визначення показників кистьової динамометрії (час виконання 50 секунд);

Отже, загальний час тестування одного туриста становить 10 хвилин, 10секунд. Для економізації часу на проведення тестування було розроблено схему, що передбачала початок тестування кожного наступного туриста через 30 секунд. Таким чином загальний час проведення тестування в групі туристів – спелеологів із 8 чоловік тривав 14 хвилин 40 секунд.

**Висновок.** Підібрані для вивчення в томи методики прийнятні для застосування в умовах туристських мандрівок, як такі, що відповідають вимогам простоти і доступності, не потребують громіздкого обладнання, мають прийнятний час проведення та високий рівень інформативності.

Все це було підтверджено в ході вивчення впливу в томи на організм восьми туристів – спелеологів під час проведення експедиції в печеру “Оптимістична”.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Никишин Л.Ф., Коструб А.А. Туризм и здоровье. – К.: Здоровье, 1991.
2. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания : Учебное пособие. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 230с.
3. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. – Київ.: Олімпійська література. 2001. – С. 202-247
4. Штюрмер Ю.А. Опасности в туризме мнимые и действительные. – М.: “Физкультура и спорт”, 1972. – 146с.

А. Л. ВАСИЛЬЧУК

### ІНФОРМАЦІЙНО-ЕНЕРГЕТИЧНІ МАТЕРІЇ І ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ ТА ЇЇ ТОНКОМАТЕРІАЛЬНИХ ТІЛ

*Розглядаються природні і неприродні інформаційно-енергетичні матерії, їх значення для розвитку людини та її тіл, особливостей, властивостей, здібностей, функціональних можливостей та соціально-біологічної діяльності.*

*Рассматриваются естественные и неестественные информационно-энергетические материии, их значение для развития, усовершенствования и проявления человека, его тел, особенностей, свойств, способностей, функциональных возможностей и социально-биологической деятельности.*

*Examination of natural and non-natural informational and energetical materials, their importance in the development, improvement and manifestations of man, his bodies, specialities, characteristics, abilities, functional possibilities and social and biological activity.*

Сукупність і з'єднання інформацій, мікрочасток, енергій, світла, інформаційно-енергетичних субстанцій і біоплазм червоного, оранжевого, жовтого, зеленого, блакитного, бірюзового, синього, бузкового, фіолетового, рожевого, білого і золотого діапазонів електромагнітного спектра людського, земного, космічного, духовного, душевного, божественного походження із сучасного і минулого утворюють 12 кольорових інформаційно-енергетичних матерії, які є природними і властивими людині, з них будуються і розвиваються 15 тонкоматеріальних тіл (ТМТ). Розрізняють монохроматичні — червону, жовту, блакитну і синю інформаційно-енергетичні матерії, двохроматичні — оранжеву, зелену, фіолетову і рожеву, поліхроматичні — бірюзову, бузкову і золоту, а також ахроматичну — білу інформаційно-енергетичну матерію. Кожна інформаційно-енергетична матерія створює інформаційно-енергетичну основу для будови одного ТМТ, взаємної участі в будові декількох тіл, інформаційно-енергетичних і структурно-функціональних багаторівневих голографічних інтеграцій ТМТ при збереженні структурної і функціональної автономності кожного тіла, умов розвитку, вдосконалення і прояву відповідних особливостей і властивостей людини на основі однієї інформаційно-енергетичної матерії і одного ТМТ при інтегральному і взаємному впливі декількох матерії і ТМТ на їх розвиток, вдосконалення і прояв. Дає можливість одночасним інформаційно-енергетичним взаємообмінам між кількома тілами, інформаційно-енергетичними полями людей, тварин, природи, Землі, біосфери, Космосу і духовного буття. Ідентичні людині інформаційно-енергетичні матерії віддзеркалюють у собі єдність протилежностей, дуалізм, інформаційно-енергетичні причинно-наслідкові закономірності розвитку і прояву людини. Одна інформаційно-енергетична матерія, беручи участь у будові декількох тонкоматеріальних тіл, створює між тілами інформаційно-енергетичну цілісність, сприяє структурно-функціональній інтеграції тіл, зберігаючи їх автономність і специфічність, дозволяє різним тілам встановити інформаційно-енергетичний взаємообмін з одним і тим же інформаційно-енергетичним полем, з ідентичними діапазонами електромагнітного спектра різних інформаційно-енергетичних полів, специфічно, автономно, інтегрально і взаємно впливати на розвиток і прояв тих самих особливостей і властивостей людини, які найбільшою мірою обумовлюються одним тілом.

Монохроматичні інформаційно-енергетичні матерії беруть участь у будові ідентичних монохроматичних, ахроматичного, декількох двохроматичних і поліхроматичних ТМТ, забезпечують між ними інформаційно-енергетичні і структурно-функціональні голографічні інтеграції, дають можливість тілам функціонувати інтегрально як єдине ціле, зберігаючи їх структурну і функціональну автономність і специфічність, дозволяють кільком тілам встановити прями інформаційно-енергетичні взаємообміни між собою і відповідним кольоровим діапазоном електромагнітного спектра інформаційно-енергетичних полів зовнішнього середовища.