

Гл. ас. Александър Методиев Шопов, доктор

Резюмета на научните трудове

За участие в конкурс

**за заемане на академична длъжност „Доцент” в професионално
направление 7.6. Спорт, специалност ТУРИЗЪМ-ОРИЕНТИРАНЕ**

I. РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ СТАТИИ И ДОКЛАДИ ОТ НАУЧНИ КОНФЕРЕНЦИИ

1. Александър Шопов, Йордан Славчев

**АЛТЕРНАТИВЕН ПОДХОД КЪМ ТУРИСТИЧЕСКИ ПОХОДИ В
РАЙОНА НА УЦ „МАЛЬОВИЦА”. Спорт, общество, образование.
Том 5, 2002, с. 87–92**

Направен е анализ на състоянието на маркировките за планински туризъм в България. Разгледано е състоянието на туристическите карти и е направен сравнителен анализ с тези от Франция по показателите мащаб, височина на сечението, изобразяване на релефа и качество на информацията. Предлага се нов подход за подобряване на туристическата информация чрез представяне на схеми, отразяващи следните параметри: линейно разстояние на маршрута в 3 D измерение, абсолютна надморска височина, време за преминаване на отделните отсечки между характерни обекти на терена. Общото време на придвижване без почивките и словесно описание на маршрута. Предлагат се реални схеми на два маршрута: УЦ „Мальовица” – вр. Мальовица и обратно; УЦ „Мальовица” – заслон Страшно езеро – УЦ „Мальовица”.

Ключови думи: туристическа маркировка и карти.

2. А. Шопов, Д. Боянов
ИСТОРИЧЕСКИ ОБЗОР ЗА ТРЕКИНГИТЕ НА
БЪЛГАРИ В НЕПАЛСКИТЕ ХИМАЛАИ. Спорт и наука,
бр. 4, 2009, с. 84–90

Проследява се участието на българите в трекингите, проведени в непалските Хималаи. За времето от 1980 до края на 2008 г. в описателен и в табличен вид са представени броя на посещенията на българите по години, региона и сезона на провеждане на трекинга. Общият брой на участията е 444, като преди мусона те са 250, а след мусона 194. Само за 2008-ма година в района на Еверест, Анапурна и Лангтанг българите участвали в трекинги са 91.

Ключови думи: трекинг, история, Хималаи

3. Александър Шопов
МЕТОДИКА ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА СПЕЦИАЛНАТА
ФУНКЦИОНАЛНА РАБОТОСПОСОБНОСТ НА ТРЕКЕРИ
(ТТ-500-25-11). Спорт и наука, бр. 4, 2009, с. 91–94

Тестът се провежда на третбан по спортен екип, с раница с общо тегло 10% от личното тегло на изследваното лице. Наклонът на лентата е 25% и скоростта за първите 5 min – 2.5 km/h, при което се изминават около 204 m. Без спиране, скоростта на лентата се променя на 3 km/h, като изследваното лице спира движението си при достигане 500 m в 11 min. При тези условия се преодолява денивелация от 125 m. По време на теста пулсът се отчита в края на всяка минута с пулстестер. След приключване на теста в седнало положение се измерват пулсът и кръвното налягане в продължение на 5 min, като се отчитат в края на всяка минута. Изведени са индекси за специална функционална работоспособност ($I_{сфр}$) и индекс на възстановяване (I_v)

От изследванията при предварителната подготовка на трекери през 2008 г. за първи път в България е разработена нормативна база за оценка на специализираното функционално състояние на кандидат-трекерите със скали за „Z, P и T” оценки, както и за вербална оценка на резултатите от теста.

Ключови думи: трекинг, тестване, методика, нормативна база за оценка.

4. Александър Шопов, Дойчин Боянов, Михаил Галов
АДАПТАЦИЯТА ПРИ ВИСОКОПЛАНИНСКИТЕ ТРЕКИНГИ
ЧРЕЗ АКЛИМАТИЗАЦИОННИ ДНИ. Спорт, стрес, адаптация. Спорт
и наука (извънреден брой, част 1), 2010, с. 188–194

Изследвани са процесите на адаптация при 15 участници чрез два аклиматизационни дни по време на високопланински трекинг „Еверест – Базов лагер” през м. ноември 2009 г. Продължителност на трекинга е 17 дни. Денивелация – от 2642 m до 6183 m връх „Island peak” със сборно изкачване 9254 m и изминато разстояние от 150.8 km.

Проведени са два аклиматизационни дни – трети и шести ден от трекинга, под формата на активна почивка, включваща преход с изкачване и връщане за втора нощувка на същата надморска височина. За контрол на адаптацията са изследвани показателите пулс, кръвно налягане и сатурация. През аклиматизационните дни тези показатели са измервани сутрин и вечер. Проведени са вариационен и сравнителен анализ. Разкрити са специфичната динамика и положителният ефект на адаптационния процес за този трекинг.

Ключови думи: трекинг, аклиматизация, адаптация, сатурация.

Report Summary

Adaptation through days of acclimatization in the event
of high mountainous tracking
Chief-Assistant Alexander SHOPOV, Ph.D –
“Tourism, Alpinism Orientation and Snow Sports” Department
Doktorant Doichin Boianov –
“Tourism, Alpinism Orientation and Snow Sports” Department
Assoc. Prof. Michail Galov, Ph. D, “Theory of Sports” Department

An examination of the process of adaptation has been carried out for 15 participants through two days of acclimatization during a high mountainous tracking Everest – Base Camp in November 2009. The length of tracking was 17 days. Displacement – from 2642 meters to 6183 meters at “Island peak” with combined team ascension up to 9254 meters and total covered distance of 150.8 kilometers.

Two days were used – the third and the sixth of the tracking - for active repose, including a march with climbing and return for second sleeping accommodation at the same above sea level. Adaptation was under control by examinations of the indicators for pulse, blood pressure and saturation. During the days of acclimatization these indexes were measured in the morning and in the evening.

A variation and comparative analysis has been carried out. Specific dynamics of the adaptation process for this tracking was revealed.

Key words: **tracking, acclimatization, adaptation, saturation**

5. Александър Шопов, Михаил Галов

**МЕТОДИКА ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНА ПОДГОТОВКА НА
ТРЕКЕРИ В ПЛАНИНТЕ НА БЪЛГАРИЯ. Спорт и наука,
бр. 6, 2011, с. 168–178**

Представена е методика за предварителна подготовка в България на участници във високопланински трекинги до 6000 m. Посочени са средствата и методите за обща и специализирана подготовка, методите за оценка и контрол на състоянието – Канадски 3-минутен „Степ-тест” YMCA, третбан тест (ТТ-500-25-11), автономна пулсометрия и GPS навигация. Дадени са количествени данни за тренировъчния процес, вкл. и информация по пулсовите зони на участници в подготовката. Акцентира се на необходимостта от оперативен контрол с апаратурни методики при подбора на недостатъчно подготвени участници за високопланински трекинги.

Ключови думи: трекинг, методика на подготовка, пулсометрия, GPS навигация.

Abstract

A methodology for the preliminary preparation in Bulgaria of participants in high mountain trekking up to 6000m is presented. The means and methods for general and special preparation are mentioned, as well as methods for evaluation and control of physical condition – Canadian 3 minute step test YMCA, threadband test (TT-500-25-110, authonomous pulsometry and GPS navigation. Quanyitative data about the training process are given including information about pulse zones of the participants in the preparation phase. The importance of operation control with aparata methods is stressed in case participants are not fit enough for high mountain trekking.

Key words: trekking, methods of preparation, pulsometry, GPS navigation

6. *Александър Шопов, Михаил Галов, Дойчин Боянов*
ДИНАМИКА НА САТУРАЦИЯТА, СЪНЯ И СИМПТОМИТЕ
НА ВИСОЧИННАТА БОЛЕСТ ПРИ ВИСОКОПЛАНИНСКИ
ТРЕКИНГИ. Спорт и наука, бр. 6, 2011, с. 179–187

Представят се резултати от експериментални изследвания по време на трекингите „Обиколката на Анапурна“, 2005 г. (5416 м.н.в.) и „Светилището на Анапурна“, 2008 г. (4118 м н.в.). Наблюдавани са общо 24 лица с различна планинарска подготовка. Приложен е Лейк Луис тест за симптомите на височинна болест при скала от 20 бала. Сатурацията се измерва с „неинвазивна“ методика, с пулсоксиметър на фирмата Contec „CMS – 50A“. Тестовите се провеждат всяка сутрин преди закуска и вечер преди лягане заедно с измерването на пулса и кръвното налягане.

Ключови думи: трекинг, височинна болест, сатурация, сън, тестване.

7. *Александър Шопов*
ТРЕКИНГИ „ЕВЕРЕСТ – БАЗОВ ЛАГЕР“.
ТРАДИЦИИ И СЪВРЕМЕННОСТ (под печат)

Представени са категоризирани трекинги в района на Еверест по трудност, продължителност, максимална надморска височина, сезон, битови условия и специфика. Приложена е официалната статистика за броя на трекерите по години и месеци за периода от 1998 до 2011 г. Дадена е изчерпателна характеристика на трекингите „Еверест – Базов лагер“ и вр. Айланд пик (6183 m) и „Еверест – Базов лагер“ и Гокио, включваща хоризонталните и вертикалните профили на маршрута, физическите параметри на дневните преходи и проведените изследвания по местата за нощувка.

Ключови думи: туризъм, трекинг, Непал, Хималаи, Еверест.

8. Н. Панайотов, А. Шопов
МЕТОДИКА ЗА ОБУЧЕНИЕ НА АЛПИЙСКАТА
ПОДГОТОВКА НА ВОЕННОСЛУЖЕЩИ ОТ СПЕЦИАЛНИТЕ
СИЛИ. Спорт и наука, извънреден брой, 2002, с. 347–352.

Представени са програма и методика за обучение на военнослужещи от Специалните сили за дейност и оцеляване в планински условия. Включени са модулите: Опасности в планините и предпазване, Алпийски умения и подготовка, Техника на движение по различен планински терен, Лична екипировка и съоръжения, Топографска подготовка. Проведено е изследване на 10-те участници за усвояване на модулите по теренен тест, разработен от ENSA – Франция, по Жан Кудре, с 20-точкова система за оценка. Проведено е оценяване на теоретичната и практическата подготовка по топография по 6-тобалната система. Средната оценка по Кудре е 14.88 бала, топографската подготовка е 5.6 и 5.8 бала, показатели за много добро и отлично ниво.

Ключови думи: военнослужещи, Специални сили, методика за алпийска подготовка.

9. Н. Панайотов, А. Шопов, С. Желязков
АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ И ТЕНДЕНЦИИ НА СПОРТНАТА
АНИМАЦИЯ В ЛЕТНИЯ И ЗИМНИЯ ПЛАНИНСКИ
ТУРИЗЪМ. СПОРТНА АНИМАЦИЯ В ТУРИЗМА,
2005, с. 48–55

Направен е обзор на актуалните проблеми, тенденции и възможности за практикуване на планинските спортове. Разглеждат се 15 вида възможни анимационни продукта с кратко описание на съдържателната им същност, както следва: спортно катерене, железен път (Via ferata), рафтинг, каяк в бързи и спокойни води, пешеходен туризъм, пещерен туризъм, каньонинг, ледено катерене, извънпистово каране на ски и сноуборд, планинско колоездене, ски турове, преходи със снегоходки, парапланер тандем, придвижване с кучешки впрягове и импровизирани биваци, ориентиране и движение в непозната местност. Посочени са местата, където могат да бъдат практикувани в България.

Ключови думи: анимация, туризъм, клиент, услуги, потребност.

*10. Галов, М., А. Шопов, С. Селимински, Д. Павлов,
П. Киров, В. Цветанов*

**СТРЕСЪТ ПРИ НАЧАЛНО ОБУЧЕНИЕ ПРИ
ПАРАПЛАНЕРИЗЪМ. Спорт и наука, бр. 2, 2005, с. 100–107**

Установена е експериментално степента на влияние на стресогенните фактори при съществуващ висок риск за живота върху вегетативните функции на организма, регистрирани чрез автономна пулсометрия при начално обучение и атракционно летене с парапланер с инструктор по двойки (тандем). Изследвани са инструктор по парапланеризъм, двама студенти, които летят за първи път, и преподавател в к-ра ТАО в Коневска планина, Кюстендилско. Представени са оригинални графики – пулсограми на трима от участниците. Регистрирани са максимални пулсови честоти от 163 до 182 уд/мин и анализи във връзка с атмосферните условия и спецификата на летене.

Ключови думи: парапланеризъм, начално обучение, атракционно летене, стресогенни фактори, вегетативни функции на организма.

11. Д. Боянов, А. Шопов

**РАФТИНГЪТ КАТО СПОРТНА АНИМАЦИЯ В ТУРИЗМА.
Спорт и наука, бр. 2, 2005, с. 90–96**

Представена е скала за категоризация на трудност при рафтинга в бързи и в бавно течащи води.

Целта на изследването е функционалното и емоционалното въздействие при практикуването на рафтинг като анимационна услуга в туризма и предпочитанията на 35 клиенти.

Методика: С педагогическо наблюдение и анкетно проучване са определени нивото на стрес, удовлетвореност от проявата и предпочитанията за занимания с други анимационни спортове в сферата на туристическите услуги. Функционалното натоварване по време на рафтинга е изследвано с автономна пулсометрия на 10 изследвани лица.

Резултати и изводи: Туристическата услуга рафтинг има ниска до приемлива степен на стрес, неговлямо функционално натоварване и висока степен на удовлетвореност, което го прави подходящ за клиенти с различна възраст и ниво на подготовка. Работата в екип при управлението на рафта и екстремалната среда на буйната вода поставят личността в

провокативни ситуации, което може да бъде използвано като средство в програмите за тимбилдинг.

Ключови думи: рафтинг, спортна анимация, пулсометрия, стрес, туризъм.

12. Кр. Ранков, А. Шопов, М. Николова, Д. Дашева
ЕФЕКТИВНОСТ НА СЪНЯ ПО ВРЕМЕ НА
ВИСОКОПЛАНИНСКИ ТРЕКИНГ. ICSEMIS, GLASGOW

Увод: В последните години високопланинският трекинг придоби все по-голяма популярност. При пребиваване на голяма надморска височина се наблюдава нарушен сън вследствие различни причини. Недостатъчният и некачествен сън води до сбор от негативни ефекти, обединени в термина прекомерна дневна сънливост, със следните последствия – нарушена физическа форма, когнитивни дефицити, нарушена памет, повишена раздразнителност и др.

Лишаването от сън в комбинация с ниските нива на нощна сатурация и увеличаващата се в резултат на това дневна умора нарушава процесите на възстановяване и намалява постиженията.

Цел: По време на трекинг до Базов лагер на Еверест (2011) бяха отчитани ефективността на съня и нощните нива на кислородна сатурация.

Методи: Измерванията са извършвани на различна надморски височина от 2650 до 5180 m и са сравнени с базовите им нива в София при надморска височина 550 м. Параметрите на съня са записвани посредством актиграфия (ActiSleep Sleep Monitors). Продължителните записи на нощната сатурация са извършвани чрез портативни записващи пулсоксиметри (OXY-100 и Nonin WristOx2 Model 3150).

Резултати: На колкото по-голяма височина нощуват трекерите, толкова по-нарушено е качеството на съня им. По-големият процент на височинно предизвикана нощна десатурация спрямо дневните ѝ нива влошава ефективността на съня. Характеристиките на съня и нивата на кислородно насищане на кръвта са значимо променени спрямо базовите данни от София.

Заклучение: Нарушената архитектура на съня във височина води до влошени възстановяване и аклиматизация у трекерите. Това, заедно с психичните и физическите нарушения, предизвикани от нарастващата височинна десатурация и натрупващата се умора, може да предизвика забавяне или отпадане на участниците от трекинга.

13. М. Галов, А. Шопов, Д. Павлов, А. Контостатис
ИЗСЛЕДВАНЕ НА СТРЕСА ПРИ ЕКСТРЕМАЛНИ
СКОКОВЕ С ЛАСТИЧНО ВЪЖЕ ОТ ГОЛЕМИ ВИСОЧИНИ.
Спорт, стрес, адаптация, 1999, с. 167–170

Направен е обзор на историята на скоковете с ластично въже от големи височини в света и в България. Проведен е експеримент с автономна (on-line) пулсометрия с две жени и двама мъже на виадукта Клисурса с височина 55 метра. Проследена е пулсовата честота преди, по време и след скока. Установени са екстремалните стойности на пулсовата честота, като основните изводи са, че HR_{max} се достига не по време на самия скок във въздуха, а преди това при наблюдението и подготовката за скока. Регистрирани са екстремални стойности от 157 до 183 уд/мин, като е наблюдавана зависимостта подготвените в спортно отношение и практикуващи екстремни спортове да проявяват по-умерени психо-емоционални реакции.

Ключови думи: екстремални скокове, on-line пулсометрия, психо-емоционални реакции.

14. М. Галов, А. Шопов
СТРЕСЪТ ПРИ ПРАКТИЧЕСКО ОБУЧЕНИЕ ПО
АЛПИНИЗЪМ (СТУДЕНТИ ОБЩ ПРОФИЛ).
Спорт, стрес, адаптация, 1999, с. 183

Изследван е стресът на студенти общ профил при практическото обучение по алпинизъм по време на учебен курс „ТАО”, Мальовица. Регистрирана е пулсовата честота на всеки 5 секунди по време на обучението в алпийските техники „рапел” – над х. Мальовица, 2100 m, с височина 20 метра и „тролей” по стоманено въже с дължина 50 m и височина 12–15 m. При „рапела” са регистрирани средни стойности от 154 уд/мин и максимални от 172 уд/мин при студентка от Учителски факултет и малък спортен стаж. При студентка от Треньорски факултет с 12-годишен спортен стаж в биатлон максималната пулсова честота е 163 уд/мин при средна стойност от 125 уд/мин. Основният извод е, че спортният стаж и нивото на тренираност са предпоставка за по-ниско ниво на стрес.

Ключови думи: стрес, обучение по алпинизъм, студенти.

15. M. Galov, A. Kontostathis, A. Shopov, M. Pavlov
Investigation on the stress at bungee jump.
8th International Congress on Physical Education and Sport.
Komotini. 2000

Проведен е експеримент с автономна (on-line) пулсометрия с две жени и двама мъже на виадукта Клисуре с височина 55 m. Проследена е пулсовата честота преди, по време и след скока. Установени са екстремалните стойности на пулсовата честота, като основните изводи са, че HR_{max} се достига не по време на самия скок във въздуха, а преди това при наблюдението и подготовката за скока. Регистрирани са екстремални стойности от 157 до 183 уд/мин, като е наблюдавана зависимостта подготвените в спортно отношение и практикуващи екстремни спортове да проявяват по-умерени психо-емоционални реакции.

Ключови думи: екстремални скокове, on-line пулсометрия, психо-емоционални реакции.

16. М. Николова, К. Ранков, А. Шопов, В. Михайлов
НОЩНА ДЕСАТУРАЦИЯ ПО ВРЕМЕ НА
ВИСОКОПЛАНИНСКИ ТРЕКИНГ.
Спорт и наука, бр. 1, 2011, с. 72–79

Цел: Напоследък трекингът се превърна в популярна дейност. Екстремно високите дестинации станаха привлекателни места за забавление или бизнес, често не само за здрави хора. Освен това на високи надморски височини здравите индивиди се оплакват от нарушен сън. Повтарящите се епизоди на нарушено дишане по време на сън, наблюдавани при висока надморска височина, водят до значимо понижение на кислородната сатурация (SaO_2) на кръвта. По време на проведен трекинг до Базов лагер на Еверест (2009 г.) са проведени нощни записи на кислородната сатурация при различни надморски височини.

Методика: По време на нощните записи са отчитани стандартни параметри на пулсоксиметрията – кислородна SaO_2 и сърдечна честота. За целта са използвани записващи устройства – пулсоксиметри (OXY-100). Записите са провеждани на различни надморски височини (от 3870 до 5180 m) и са сравнени с такива, проведени в София при надморска височина 550 m. Дневните стойности на SaO_2 , сърдечната честота и кръвното налягане в

покой също са регистрирани. Участниците в трекинга попълват всекидневно скринингови карти за тестване появата на високопланинска болест (ВПБ) и нарушения на дишането по време на сън.

Резултати: В изследването участват шестнадесет трекери. При всички тях (100%) е установено нарушено дишане по време на сън на голяма надморска височина. При шест от изследваните лица това нарушение е верифицирано чрез нощни измервания на кислородната SaO_2 . Процентът на високопланинската нощна десатурация нараства паралелно с нарастването на надморската височина. Нивата на нощната SaO_2 са достоверно по-ниски спрямо тези, измерени в София.

Заклучение: Повтарящите се епизоди на нощна десатурация нарушават нормалната структура на съня. Това води до трудно възстановяване и недобра аклиматизация на трекерите, което може да провали, забави или промени графика на движение на трекинг групата. Тестването на участниците във високопланински трекинг за нарушения на съня би допринесло за избягване на такива неочаквани последствия.

Ключови думи: сън, голяма надморска височина, кислородна сатурация.

Abstract

Objectives. Recently trekking becomes a popular sport. Extremely high-altitude locality grows up to place of entertainment or business, not only for healthy people but also for diseased individuals. Moreover at high altitude normal people often have disordered sleep. Repetitive sleep breathing disturbances (SBD) at extreme altitudes may lead to a marked decrease in arterial oxygen saturation. During the Trekking to Everest Base camp (2009), nocturnal saturation recordings were made at different altitudes.

Methods. The standard pulse oximetry parameters - oxygen saturation and heart rate were collected with a portable recording device (OXY-100) at different altitudes between 3870 m and 5180 m, and were compared with baseline evaluations made in Sofia, Bulgaria (altitude 550 m). The daytime value of oxygen saturation, heart rate and blood pressure at rest were measured at each altitude. The subjects filled every day screening card for acute mountain sickness (AMS) and SBD.

Results. Sixteen climbers were approached for participation in the study; all of them (100%) showed significant appearance of SBD at the highest altitudes. For six of the subjects these disturbances were proved by oxygen saturation measurements. The percent of high altitude nocturnal desaturations were as bigger as higher the climbers were. The oxygen values were significantly changed in comparison to baseline oxygen data.

Conclusions. The recurrent periods of desaturation, frequent arousals and higher sympathetic activity disrupt normal sleep architecture. High altitude sleep

deprivation and fragmentation lead to trekker's bad recovery and incorrect acclimatization. These, along with mental and physical impairment of the mountaineers can cause delays or cancelations of their climbing plans. Having a sleep disorder's testing as a routine procedure among trekkers is a good opportunity to prevent the participants in the expedition from unexpected consequences.

Key words: Sleep; High altitude; Oxygen desaturation

*17. Милена Николова, Красимир Ранков, Александър Шопов,
Даниела Дашева*

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА СЪНЯ ПРИ ВИСОКОПЛАНИНСКИ ТРЕКИНГ. Спорт, стрес, адаптация, 2012

Увод: Нарушенията на съня при пребиваване на голяма надморска височина са известни отдавна (Finnegan и съавт., 1985; Khoo и съавт., 1982; Miller и съавт., 1977; Mizuno и съавт., 1993).

Редица противоречащи си изследвания се опитват да избистрят и опишат причините, водещи до лош сън на голяма надморска височина. Повечето от тях поставят в основата на проблема появата на респираторни нарушения в отговор на хипобарната хипоксия (Berssenbrugge и съавт. 1983; Khoo и съавт., 1982; Lahiri и съавт., 1983). Въпреки че началото на научните изследвания в тази област датира от много години, повечето от патофизиологичните механизми, характеризиращи проблема „сън във височина“, остават неизяснени. Причини за това са, от една страна, трудностите, които съпътстват всякакъв вид изследвания по време на височинни трекинги и експедиции, и от друга – интимният характер на съня, неговите разстройства и диагностиката им.

Тъй като естеството на т.нар. трекинг, който нашумя напоследък, се състои в постепенното изкачване и постигане на по-добра аклиматизация, целта на нашето проучване е да се сравнят параметрите, характеризиращи съня в тези специфични условия. Ефективността на съня и нощната кислородна сатурация бяха изследвани на различни височини по време на трекинг до Базов лагер – Еверест 2009 и 2011 г.

Методи: Параметрите на съня са записвани посредством актиграфия (ActiSleep Sleep Monitors). Продължителните записи на нощната сатурация са извършвани чрез портативни записващи пулсоксиметри (OXY-100 и Nonin WristOx2 Model 3150). Оценявани са следните параметри: десатурационен индекс (desaturation index (DI)) – брой на понижаването на хемоглобиновата SaO_2 за един час с 2% от базовата за минимум 8 сек.; минимални нива на SaO_2 за даден период на сън. Измерванията се извършват на различни надморски височини – от 2650 до 5180 m, по време на изкачване и слизание и отчетените параметри са сравнявани помежду им.

Резултати и заключение: След достигане на 4200 m надморска височина аклиматизационният ден не подобрява нивата на нощна десатурация за разлика от този на по-ниска височина.

По време на слизание нивата на десатурационния индекс (DI) на едни и същи надморски височини се подобряват значително спрямо нивата на изкачване след границата от 4200 m.

Минималните нива на нощна сатурация се повишават градуално по време на слизание, вероятно в резултат на механизмите на дългосрочна адаптация.

ТУРИЗЪМ, АЛПИНИЗЪМ, ОРИЕНТИРАНЕ

Учебник за студентите, 2003 г.

Под общата редакция на доц. Д. Бърдарев, доктор

Авторски колектив от 6 преподаватели в к-ра ТАО.

Раздели от учебника с автор гл. ас. Александър Шопов:

1.3. Екипировка за туризъм (с. 14–23)

Представена е най-актуалната информация относно новите материи, технологии и продукти за екипиране в планинския туризъм. Обхванат и онагледен е пълният набор от лична екипировка. Новост в представения материал са характеристиките и описанията на съвременните материи и условията за използването им.

1.9.1. Рила (с. 58–62)

В раздела се разглеждат топонимията на планината, външните граници и дяловете, най-високите върхове, по-големите реки, седловините, котловините, язовири, защитените територии, туристическите курорти и ски центрове, културно-историческите обекти и Учебен център „Малъовица”. Новост е актуализираната информация.

1.9.3. Витоша (с. 67–70)

Направен е исторически обзор за връзката и предимствата на столицата и планината, географско описание с произхода и границите, населените места и подходите към планината, описание като първи Национален парк в България с два резервата, културно-историческото наследство, пещерните системи, скалните масиви и Учебно-спортната база „Иван Стайков”. Новост е актуализираната информация

ТУРИЗЪМ, АЛПИНИЗЪМ, ОРИЕНТИРАНЕ

Учебник за студентите, 2007 г.

Под общата редакция на проф. Д. Бърдарев, ДН

II преработено издание

Авторски колектив от 7 преподаватели в к-ра ТАО.

Раздели от учебника с автор гл. ас. Александър Шопов:

1.3. Екипировка за туризъм (с. 13–18). *Добавен е съавтор доц. В. Гърков, доктор*

Представена е информацията относно новите материи, технологии и продукти за екипиране в планинския туризъм. Обхванат и онагледен е пълният набор от лична екипировка. Новост в представения материал са характеристиките и описанията на съвременните материи и условията за използването им. *Разделът е препечатка от 2003 г.*

1.9. Планините в България (с. 43 – 53)

Автори: В. Гърков, Ал. Шопов, Д. Павлов, Т. Педев

Разгледани са 40-те планини с посочени най-висок връх и надморската му височина, ограниченията за достъп на граничните планини, най-удобните изходни пунктове и времето за изкачване.

1.9.1. Обща природогеографска характеристика на планините в България (с. 53–63)

Автор: Ал. Шопов

За първи път в учебниците за студентите от НСА самостоятелно се разработва този нов раздел, който повишава общата култура и специализираното познание на студентите.

Представена е географска характеристика на основните планински масиви, хоризонталната и вертикалната им разчлененост, климатичните характеристики: слънчево греене и радиация, температура на въздуха,

валежи, вятър, облачност, мъгли, хидрографска мрежа и води, извори, водопади, езера, почви, флора и фауна.

1.9.2. Рила (с. 63 – 66)

Автор: Ал. Шопов

В раздела се разглеждат топонимията на планината, външните граници и дяловете, най-високите върхове, по-големите реки, седловините, котловините, язовирите, защитените територии, туристическите курорти и ски центрове, културно-историческите обекти и Учебен център „Мальовица”. *Разделът е препечатка от 2003 г.*

1.9.4. Витоша (с. 69 – 71)

Направен е исторически обзор за връзката и предимствата на столицата и планината, географско описание с произхода и границите, населените места и подходите към планината, описание като първи Национален парк в България с два резервата, културно-историческото наследство, пещерните системи, скалните масиви и Учебно-спортната база „Иван Стайков”. *Разделът е препечатка от 2003 г.*

**ОСНОВИ НА ТЕХНИКАТА
В ДИСЦИПЛИНИТЕ СКИ, СКИ БЯГАНЕ, АДАПТИВНИ СКИ
Учебник
БПСИ към БФ СКИ, София, 2011**

Авторски колектив: Иван Каневчев, Калин Нешев, Петър Зографов,
Александър Шопов, Георги Киров

Раздели от учебника с автор гл. ас. Александър Шопов

ЧЕТВЪРТА ГЛАВА (с. 153 – 169) Съавторство с Иван Каневчев

Планините в България – с. 153

Планините и ски курортите в България – с. 155

Представени са осемте планини в България с надморска височина над 2000 метра и техните най-високи върхове, националните ски зони – Банско, Витоша, Боровец, Пампорово, ски писти и съоръжения, възможностите за нощно каране, ски училищата, ски спортовете, услугите и атракциите.

Особеност и нови моменти в този раздел са новата информация и актуалното представяне на планинските ски курорти в България.

ШЕСТА ГЛАВА (с. 171 – 179) Автор: Александър Шопов

Опасности в планината и опазване от тях

Представени са обективните опасности в планината: намалено барометрично налягане, ниски температури, влажност на въздуха и валежи, слънчева радиация, гръмотевична буря, намалена видимост, каменопади, снежни лавини и предпазването от тях. Посочени са опасностите от субективен характер. Разделът е предназначен за работата на инструкторите по ски с клиенти, непрофесионални туристи, скиори и сноубордисти.

ВИСОКОПЛАНИНСКИ ТРЕКИНГ

Подготовка и контрол

Александър Шопов

Монография, София, 2012, Издателство НСА ПРЕС

На базата на системно-структурния подход за първи път в България са обобщени световният и личен опит при подготовката и провеждането на високопланински трекинги до 6000 m. Направен е обстоен обзор на историческите и географските характеристики на Непал и Хималаите. Трекинг практиките са разгледани с тяхната история и съвременност, като видове, навигация и ориентирание, опасности и сигурност, физиологични и хигиенни особености.

В хронологичен порядък са представени предварителната организация, общата и специализираната подготовка на участниците, средствата и методите за научен контрол с иновационен момент разработения „Специализиран третбан тест ТТ 500-25-11” и създадената нормативна база за оценка на специалната планинска подготовка.

Подробно са представени физическите характеристики на четири трекинга, в които авторът участва и провежда автоексперимент. Резултатите от научните изследвания са представени таблично и графично за всеки отделен ден от трекинга.

Научният принос на труда се изразява в непосредствения ежедневен оперативен контрол с най-съвременни средства и методи върху психическото и функционалното състояние, симптомите на планинската болест, контролирана чрез пулса, кръвното налягане, продължителността и качеството на съня и сатурацията.

Приносен момент в монографията е и информацията относно проблема за адаптацията и аклиматизацията при трекингите. Дадени са конкретни примери от изследването на ефекта от аклиматизационните дни с основен измерител сатурацията.