

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Institutul de Educație Fizică și Sport/USM
Facultatea de Educație Fizică și Sport
Departamentul Cultură Fizică

Braniște Gheorghe, Carp Ivan, Budevici-Puiu Anatol, Arsene Igor

**ECOLOGIA CULTURII FIZICE
ȘI SPORTULUI**

Chișinău, 2024

CZU 504.06:796

E 15

Monografia „Ecologia culturii fizice și sportului” a fost realizată cu suportul financiar al subprogramului „*Condiționalitatea ecologică a activității fizice și sportive*” (060103) în baza Contractului nr. 07/FI din 22.02.2024 încheiat cu Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova și a Ordinului ministerului educației și cercetării nr. 102 din 01 februarie 2024 cu privire la distribuția finanțării instituționale și apobarea numărului de funcții pentru organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării din subordinea MEC, și în temeiul art. 5, alin. (1) lit. b) al Legii nr. 131/2015 privind achizițiile publice.

Recomandată spre publicare de Departamentul Cultură Fizică al Institutului de Educație Fizică și Sport (IEFS) și aprobat de Consiliul Științific al Universității de Stat din Moldova (USM).

Recenzenți: Ababei Radu, dr. prof. univ., Universitatea ”V. Alecsandri”,

Bacău

Craciun Nicolai, dr., conf. univ., director ȘSS Handbal

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova

Ecologia culturii fizice și sportului / Braniște Gheorghe, Carp Ivan, Budevici-Puiu Anatol, Arsene Igor ; Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova, Institutul de Educație Fizică și Sport/USM, Facultatea de Educație Fizică și Sport, Departamentul Cultură Fizică. – Chișinău : [S. n.], 2024 (Valinex). – 304 p. : fig., tab. color.

Bibliogr.: p. 298-304 (96 tit.). – 100 ex.

ISBN 978-9975-68-524-5.

504.06:796

E 15

© *Braniște Gheorghe*, 2024

© *Carp Ivan*, 2024

© *Budevici-Puiu Anatolie*, 2024

© *Arsenie Igor*, 2024

CUPRINS

INTRODUCERE	5
1. CONDITIONALITATEA ECOLOGICĂ A EDUCAȚIEI FIZICE ȘI SPORTULUI: ESENȚA, INSTRUCȚIUNI ȘI CADRE DE REGLEMENTARE A PROTECȚIEI MEDIULUI	16
1.1. Factorii ecologici.....	21
1.2. Factorii ecologici care influențează educația fizică și sportul.	28
1.3. Factorii ecologici și igienici ai mediului extern și influența acestora asupra organismului	31
1.4. Factorii ecologici și igienici ai mediului extern și impactul lor asupra educației fizice și sportului (EFS).....	33
1.5. Probleme ecologice ale mediului aerian	35
1.6. Distrugerea pădurilor și deșertificarea solului	47
1.7. Problema apei potabile	52
1.8. Pericole din tehnosferă	59
1.9. Probleme ecologice ale urbanizării	64
1.10. Măsurile pentru reducerea riscurilor de mediu	73
2. ECO SPORTUL: DEZVOLTAREA SPORTIVĂ ȘI MEDIUL.....	81
2.1. Ecologia produselor Agricole.....	84
2.2. Influența câmpurilor electromagnetice asupra corpului uman.....	88
2.3. Factorul de mediu în educație fizică și sport.....	99
2.4. Poluarea mediului și impactul acestuia asupra sportului și performanței..	107
2.5. Prevenirea impactului uman al factorilor de mediu	113
3. FACTORI AI DEGRADĂRII MEDIULUI NATURAL ȘI ECOLOGIA SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ.....	135
3.1. Clasificarea factorilor și situațiilor prejudiciabile.....	146
3.2. Clasificarea factorilor și situațiilor prejudiciabile legate de educația fizică și sport	148
3.3. Dezastre naturale	151
3.4. Impactul nesemnificativ al dezastrelor naturale asupra educației fizice și sportului.....	156
3.5. Urgențe față de sănătatea umană.....	159
3.6. Urgențele față de om în contextul educației fizice și sportului.....	164

3.7. Cooperarea internațională și sprijinul organizațional pentru medicină și dezastre	167
4. PROGRAMAREA ECOLOGICĂ A ACTIVITĂȚII FIZICE ȘI SPORTIVE.....	171
4.1. Metodologia de evaluarea riscurilor de mediu.....	179
4.2. Metode de management al riscurilor (alpinism)	184
4.3. Factor de radiație în educație fizică și sport	185
4.4. Efectul biologic al radiațiilor ionizante în cadrul activităților sportive	194
4.5. Zborurile transcontinentale în sport și reglementarea expunerii la radiația de fundal	198
4.6. Flora și fauna agresivă în educație fizică, sport și turism	205
4.7. Prevenirea bolilor eco infecțioase	222
5. ECOLOGIA ȘI SIGURANȚA ALIMENTARĂ ÎN EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT	227
5.1. Nutriția sportivă în condiții ecologice extreme și călătorii	231
5.2. Evaluarea influenței xenobioticelor și nitraților asupra corpului uman.....	236
5.3. Reabilitarea endoecologică în sport	241
6. INOVAȚII PROMOTOARE ÎN DOMENIUL ECOLOGIEI SPORTULUI ȘI TURISMULUI.....	244
6.1. Inițiative legislative de reglementare	244
6.2. Inovații în domeniul proiectării locurilor eco-confortable pentru educație fizică, sport și turism	250
6.3. Eco programele sportive.....	261
7. IMPACTUL ECOLOGIEI CA DISCIPLINĂ ACADEMICĂ.....	271
BIBLIOGRAFIE	298

INTRODUCERE

În ultimii ani, ecologia a căpătat o importanță excepțională: activitatea economică umană, utilizarea pe scară largă a resurselor naturale, creșterea volumului de deșeuri - toate acestea sunt în conflict cu capacitățile planetei Pământ, potențialul său de resurse, rezervele de apă dulce, capacitatea de auto purificare a atmosferei, apelor, râurilor, mărilor, oceanelor etc. În acest context, se remarcă două aspecte ale problemelor de mediu:

- crizele de mediu care apar ca urmare a proceselor naturale;
- crize cauzate de impactul antropic și managementul irațional al mediului.

Avansul ghețarilor, erupțiile vulcanice, uraganele, inundațiile și alte fenomene naturale - aceste hazarde naturale, firești pentru planeta noastră, creează probleme serioase oamenilor, a căror soluționare depinde de capacitatea de a le prezice. Cu toate acestea, alături de factorii naturali periculoși care se manifestă din vina omului, pe Pământ apar și alți factori care generează crize de mediu. Timp de secole, omul a luat aproape incontrolabil tot ce i-a dat natura, iar acum ea uneori „se răzbună” pe el pentru fiecare pas greșit. Exemple în apropierea noastră ar putea servi: catastrofa de la Cernobîl 1986; în Europa valurile de căldură din anii 2022-2023, care au provocat peste 90000 de decesuri etc.

Principala problemă ecologică a timpului nostru este capacitatea limitată a planetei de a face față activității umane intense, de a îndeplini funcțiile de auto purificare și „reparare”. Din cauza acestei activități, biosfera este distrusă și există riscul de autodistrugere a umanității.

Natura este influențată de societate în următoarele domenii:

- utilizarea componentelor de mediu ca bază de resurse pentru producție;
- impactul activităților de producție ale oamenilor asupra mediului;
- presiunea demografică asupra naturii (utilizarea terenurilor agricole, creșterea populației, extinderea marilor orașe).

Dezvoltarea progresului științific și tehnologic, schimbarea rapidă a condițiilor sociale, politice și economice ale vieții umane dictează urgent necesitatea studierii sistemului integral „om - mediu”, deoarece efectele nocive ale poluării industriale asupra sănătății umane au ajuns la un nivel periculos, care într-o anumită măsură, a unit scopurile și obiectivele igienei și ecologiei umane.

Ecologia ca știință este fundamental diferită de alte științe care studiază starea sănătății umane, deoarece sfera de interese a ecologiei include habitatul și condițiile de viață ale oamenilor. Acest lucru dezvăluie, de asemenea, diferențe semnificative în premisele fundamentale. Potrivit academicianului N.A. Agadjanean (1994), **„ecologia umană este știința care studiază interacțiunea omului ca ființă biosocială cu un mediu multidimensional, cu un habitat dinamic, din ce în ce mai dificil.”**

În ultima treime a secolului al XX-lea comunitatea mondială a recunoscut „educația pentru mediu” (conform terminologiei UNESCO-UNEP,1975) sau „educația ecologică” (conform terminologiei interne) drept instrumentul cel mai eficient și rațional pentru formarea unei noi viziuni asupra mediului. [41].

La nivelul instituțiilor de învățământ superior, studenții de toate vârstele trebuie să fie în măsură să își dezvolte cunoștințele, competențele și stilul de viață pentru a trăi într-un mod cât mai durabil, pentru a adopta noi modele de consum și a contribui la un viitor mai ecologic. Educația și formarea joacă un rol esențial în a-i ajuta pe cetățeni să treacă de la conștientizarea problemelor de mediu la acțiuni individuale și colective de protecție a mediului.

Un număr tot mai mare de inițiative și acțiuni privind schimbările climatice, biodiversitatea și sustenabilitatea se desfășoară în toată Europa în sectorul educației și al formării profesionale. Totodată, în ciuda progreselor înregistrate și a interesului tot mai mare al publicului, educația în domeniul durabilității mediului nu este încă o caracteristică sistemică a politicilor și practicilor din Uniunea Europeană.

Cu toate acestea, predarea ecologiei umane în instituțiile de învățământ rămâne predominant teoretică: studenților li se vorbește despre schimbările din corpul uman, despre sănătatea într-un mediu schimbat, dar nu li se oferă abilități practice pentru a contracara factorii negativi de mediu, sociali și de altă natură. Unele instituții de învățământ superior oferă cursuri originale de sanologie, valeologie, stil de viață sănătos și alte domenii similare, adesea de natură nesistematizată, împrăștiată. Nu există subiecte care să ia în considerare creșterea capacității organismului de a combate factorii specifici nocivi ai mediului.

Din păcate, diseminarea cunoștințelor despre mediu și extinderea conștientizării generale a problemelor de mediu nu au influențat încă dorința de

calitate a populației, schimbarea conștiinței ecologice a situației cu propria sănătate, formarea unei noi viziuni ecologice asupra lumii.

Ceea ce este comun sportivilor și turiștilor este impactul crescut al factorilor de mediu asupra organismului din cauza activității fizice intense, de aceea vom lua în considerare fundamentele de mediu în raport cu aceste grupuri: cu EFS - educație fizică (studenți), sport (sportivi) și turism (turiști), sau angajați în domeniul educației fizice și sportului

Cunoașterea particularităților și a mecanismelor fiziologice de adaptare a omului la diverse condiții, în special la activitatea fizică, în funcție de factorii de mediu, va face posibilă fundamentarea principiilor relațiilor lor, care vizează menținerea și întărirea sănătății celor implicați în domeniile educație fizică, sport, turism și recreere protejând mediul sportiv din perspectiva sustenabilității ecologice. [36].

În prezent, există următoarele contradicții:

- între realizările în înțelegerea impactului perturbărilor de mediu asupra organismului celor implicați în EFS, pe de o parte și lipsa cunoștințelor despre mecanismele și consecințele schimbărilor care apar în interiorul organismului, pe de altă parte;

- pe de o parte, între informațiile acumulate despre rolul modelelor endoecologice în biologia modernă, ecologia umană și medicină și ignorarea acestor concepte în conservarea populației umane, pe de altă parte. Încălcările legislațiilor de mediu pot fi oprite doar prin ridicarea culturii ecologice a fiecărui membru al societății la nivelul cuvenit, ceea ce se poate face, în primul rând, prin educație, prin studierea fundamentelor ecologiei.

În legislația Republicii Moldova, articolul 13 din *Legea nr. 1515 din 16 iunie 1993 privind protecția mediului* subliniază importanța educației ecologice în formarea conștiinței ecologice a cetățenilor. Acesta prevede obligația instituțiilor de învățământ de a integra în curriculum noțiuni fundamentale despre ecologie, cu scopul de a dezvolta o cultură ecologică și de a promova o atitudine responsabilă față de mediu. Educația ecologică este considerată un pilon al dezvoltării durabile, fiind necesară pentru sensibilizarea publicului cu privire la problemele de mediu.

Această abordare este inclusă în cadrul normativ general al Republicii Moldova, care promovează cooperarea între instituții și societatea civilă pentru o educație sustenabilă în domeniul ecologic. De exemplu, Agenția de Mediu susține diverse inițiative educaționale pentru promovarea responsabilității ecologice [42].

Termenul de „ecologie” a fost introdus de biologul german Ernst Haeckel în 1866, însă până în prezent, acesta a fost folosit foarte rar în documentele oficiale din Republica Moldova care vizează pregătirea sportivă. Legislația națională în domeniul antrenamentului sportiv nu include referințe clare la documentele esențiale ce reglementează aspectele ecologice și de igienă în cadrul procesului de antrenament sportiv. Deși există unele reglementări emise de Ministerul Sănătății și Protecției Sociale, acestea se concentrează în principal pe monitorizarea stării de sănătate a sportivilor și acordarea asistenței medicale primare în cadrul evenimentelor sportive.

Actualele documente nu abordează în mod adecvat aspectele sanitare și de igienă esențiale, deși unele versiuni anterioare ale acestor reglementări făceau referire la anumite norme sanitare (cum ar fi cele din cadrul normelor SNIp). În legislația națională privind protecția sănătății cetățenilor, se subliniază importanța asigurării bunăstării sanitare și epidemiologice a populației, prevenirea bolilor infecțioase și neinfecțioase, însă nu se pune un accent suficient pe integrarea măsurilor ecologice în activitățile sportive.

În ceea ce privește prevenirea bolilor netransmisibile și promovarea unui stil de viață sănătos, se evidențiază necesitatea implicării autorităților statului, a organizațiilor sportive, a școlilor și a altor instituții în dezvoltarea și implementarea unor măsuri care să reducă impactul negativ al factorilor de mediu asupra sănătății și să promoveze adoptarea unui stil de viață activ și sănătos. Totuși impactul mediului înconjurător asupra sănătății sportivilor și integrarea principiilor ecologice în sport rămân domenii care necesită o reglementare mai clară și un angajament mai ferm în cadrul legislației existente în Republica Moldova.

Vorbind în aceste acte legislative despre prevenirea și eliminarea impactului negativ al factorilor de mediu asupra sănătății oamenilor, legiuitorii au avut în vedere, fără îndoială, în primul rând, situația mediului la locul de trai, de

muncă și de recreere al cetățenilor, inclusiv al sportivilor, în special, în spațiile de antrenament și competiție.

Știința ecologiei este implementată într-un sistem de siguranță a mediului, care are ca scop menținerea unui echilibru între biosferă și influențele externe antropice și naturale. Exercițiul fizic este unul dintre mijloacele de menținere a echilibrului ecologic în condiții de impact antropic negativ asupra mediului. În consecință, ecologia culturii fizice, sportului și turismului ar trebui să vizeze și studierea interacțiunii celor implicați cu factorii endogeni și exogeni ai mediului extern și sportiv. Activitatea motrică contribuie la o mai bună adaptare a organismului la factorii de mediu în continua schimbare. Un corp antrenat se adaptează mai repede și cu un consum mai mic de energie la acțiunea factorilor naturali și sociali. Organizarea corectă a procesului de antrenament și exercițiul fizic sistematic păstrează sănătatea și prelungesc viața. Edificiile sportive acționează ca o barieră de protecție pentru corpul uman față de influențele negative ale mediului.

Se poate argumenta că *ecologia sportivă* este o ramură complexă a cunoașterii ecologice și socio-economice, în care condițiile naturale, sociale și economice sunt considerate componente importante ale mediului de viață al sportivului.

Pot fi identificate mai multe domenii importante, dintre care unul este studiul efortului recreative și sportive și a influenței directe a celor implicați în educație fizică și sport asupra complexelor naturale și a instalațiilor recreative și sportive. Aici este important să se determine capacitatea ecologică a mediului sportiv, de educație fizică și de agrement. Parametrii acestui mediu, excesele sale în afara zonei de confort pot afecta performanța, sănătatea și siguranța sportivilor și a turiștilor. Trebuie cunoscuți atât parametrii zonei de confort, cât și riscurile parametrilor extremi de mediu, inclusiv sportul, ai căror principali factori periculoși sunt găurile de ozon, nivelurile de radiații de fond, alimentele nesigure, poluarea chimică a aerului (dioxinele) ca urmare a acumulării de deșeuri solide municipale (DSM), praf, dezechilibru aeroion, proprietăți fizice extreme ale aerului ca urmare a dezastrelor naturale și provocate de om (cutremure, tsunami, incendii etc.), efect de seră crescut, deficit progresiv apă potabilă și dificultăți

(creștere de preț) în asigurarea calității acesteia, inclusiv în scop economic și recreativ (piscine etc.).

Sportivii și turiștii au nevoie de sfaturi ecologice: cum să nu dăuneze naturii și cum să atenueze sau să reducă efectele factorilor ei nefavorabili, inclusive rezultatele din interacțiunea cu reprezentanții lumii animale (căpușe, șobolani, țânțari etc.).

De asemenea, relevantă este problema formării competențelor ecologice a studenților-sportivi ca promotori și conducători ai eco ideilor în a practica educația fizică și sportul, antrenând populația să acționeze în situații de mediu de urgență.

Actualizarea problemelor ecologice pentru EFS este subliniată de faptul că standardul internațional de învățământ superior în cultura fizică include o disciplină academică specială „Ecologie”. Întrucât toate disciplinele curriculumului sunt luate în considerare din punctul de vedere al profesiei, disciplina „Ecologie” necesită și o abordare profesională. Această disciplină academică trebuie considerată, în opinia noastră, ca fiind ecologia culturii fizice.

În prezent, sistemul de educație pentru mediu se construiește în cadrul actualului sistem de învățământ, fiind componenta importantă a acestuia. Ecologia a devenit o știință integrală, asociată cu aproape toate disciplinele naturale și tehnice și este predată în măsură diferită în instituțiile de învățământ la diferite trepte.

Importanța educației ecologice a tinerilor în universități și, mai ales, în educația fizică, este, în prezent indiscutabilă. Experții observă că tinerii studenți deseori nu pot evalua în mod competent informațiile despre mediu, evidențiază factorii de mediu nefavorabili care sunt fundamentali pentru o anumită regiune și indică modalități posibile de a minimiza impactul factorilor negativi asupra sănătății umane.

Necesitatea orientării către educația ecologică a viitorilor specialiști în cultura fizică și sport este determinată în primul rând de faptul că în activitățile lor profesionale, aceștia trebuie să poată utiliza pe scară largă factorii de mediu (aer, apă, soare, peisaje etc.) pentru autoperfecționarea activităților didactice în școli.

Principiile de bază ale învățământului și educației ecologice sunt:

- continuitate, consecvență, legătură cu practica;
- unitatea educației generale, profesionale și de mediu;
- luarea în considerare a intereselor naționale, a caracteristicilor regionale, a utilizării culturii tradiționale a managementului mediului și a conservării naturii;
- umanizarea, dezvoltarea unei personalități sociale active, conștiința mediului, gândirea, cultură.

Una dintre sarcinile educației pentru mediu este de a forma o viziune ecologică modernă în rândul viitorilor specialiști EFS, dezvoltând capacitatea de a-și desfășura activitățile profesionale în conformitate cu capacitățile naturii, pe baza principiului „nu face rău”.

În prezent, în unele țări din spațiul european (Germania, Olanda, Suedia, Norvegia, Rusia) s-a dezvoltat un sistem de educație ecologică continuă, sunt disponibile materiale didactice eficiente, au fost dezvoltate principii, metode și forme de educație pentru mediu. Pentru o analiză calitativă cuprinzătoare a problemelor de mediu în cadrul disciplinelor de educație ecologică și sportivă este necesar să existe o bază materială și metodologică adecvată. [6].

Ecologia EFS este un domeniu de cunoaștere a mediului care studiază relația unui sportiv și a unui turist cu mediul înconjurător în condiții de activitate fizică, în procesul de schimbare a condițiilor de mediu.

În același timp, sistemul de cunoștințe privind ecologia EFS va fi incomplet dacă ne limităm doar la relația corpului uman cu mediul în procesul de activitate musculară, fără a lua în considerare modelele de menținere a homeostaziei - relativ constanța dinamică a funcționării mediului intern al corpului - sângele, limfa, temperatura corpului, sistemul cardiovascular și nervos și interacțiunile acestora. Homeostazia menține în echilibru funcțiile fiziologice de bază și, în același timp, avertizează asupra perturbării acestui echilibru, oferind modificări negative și pozitive care au ca scop readucerea tuturor funcțiilor fiziologice la o stare optimă.

Conștiința și comportamentul de mediu al specialiștilor în sport ar trebui să vizeze educația ecologică a sportivilor, în special a celor tineri, iar cunoașterea problemelor de mediu și abilitățile dobândite în această direcție le vor permite să participe pe deplin la rezolvarea problemelor privind modul de viață sănătos.

Educația ecologică în instituțiile de învățământ superior de cultură fizică ar trebui să includă:

1) dobândirea de cunoștințe despre concepte de bază, modele, concepte de ecologie sportivă, diverse relații dintre oameni și mediu, aspecte juridice;

2) dezvoltarea abilităților în determinarea diversilor parametri de mediu și planificarea activităților de educație fizică și sănătate menite să maximizeze impactul factorilor negativi de mediu asupra organismului uman și a menținerii homeostaziei;

3) dobândirea deprinderilor de utilizare a condițiilor favorabile mediului la organizarea zonelor de sănătate, construcția terenurilor de sport și a altor edificii sportive, stabilirea sarcinilor metodologice specifice pentru desfășurarea orelor de educație fizică și sport în zone cu condiții de mediu nefavorabile.

Competența de protecție a mediului ar trebui să servească drept un element de formare a sistemului de educație pentru mediu. Analiza teoretică și metodologică a categoriei „competență ecologică” a relevat următoarele competențe.

Competențele elevului, formate ca urmare a stăpânirii disciplinei (modulului) „ecologie”. Specialiștii în domeniul sportului trebuie să aibă anumite competențe profesionale în domeniul ecologiei sportive, care includ:

- analiza și evaluarea noilor sporturi și tehnologii în raport cu impactul acestora asupra mediului;
- dezvoltarea unui cadru legislativ pentru practicarea sportului în ceea ce privește impactul asupra mediului sportiv;
- dezvoltarea, diseminarea și implementarea sistematică a programelor educaționale;
- cercetarea modalităților de reducere pe cât posibil a utilizării resurselor neregenerabile în domeniul sportului;
- monitorizarea și diseminarea informațiilor și statisticilor privind problemele ecosportului;
- analiza comparativă a presiunii de masă asupra instalațiilor sportive și a mediului, care a crescut datorită creșterii numărului de persoane implicate în sport și, în acest sens, rezolvarea problemei optimizării fluxurilor de trafic, dezvoltarea de noi stimulente materiale eco dependente, inițiative fiscale etc.

Competența motivațională, care include formarea competenței de mediu în diferite etape și utilizează atât metode tradiționale, cât și inovatoare de lucru cu material educațional. Dintre tehnicile tradiționale, următoarele tehnici au avut succes în practica educației pentru mediu:

- alcătuirea unui rezumat al subiectului studiat și al fragmentelor sale individuale;
- extrase și subliniere;
- formularea concluziilor, stabilirea relațiilor cauză-efect;
- realizarea de ilustrații pentru partea teoretică a textului;
- alcătuirea de exemple și întrebări pentru text care corespund capacităților cognitive și intereselor elevilor;
- obținerea de către viitorul profesor (formator) a cunoștințelor despre motivația elevilor de a-și păstra și întări sănătatea, motivație pozitivă pentru desfășurarea orelor pe baza unui curs integrat, care vizează păstrarea și întărirea sănătății;
- identificarea și formarea ulterioară a motivațiilor pozitive ale viitorului antrenor sau profesor pentru activități ecologice;
- depășirea cu încredere a dificultăților în asimilarea cunoștințelor de mediu și a formelor de activitate;
- dorința de a potrivi interesele educaționale și de mediu, obținerea de noi cunoștințe;
- dorința de a îmbunătăți calitățile personale, care sunt semnificative pentru desfășurarea unor activități de mediu cu înalt profesionalism;
- o stare care caracterizează o atitudine pozitivă, durabilă față de formarea competenței de mediu.

Competența cognitivă, care implică:

- un nivel adecvat de cunoștințe în domeniul competenței de mediu;
- respectarea intereselor educaționale și de mediu, nevoia constantă de cunoaștere;
- deținerea de informații despre conținutul educației pentru mediu;
- cunoașterea modalităților de îmbunătățire a activităților profesionale în domeniul studiului, controlului și protecției mediului.

Competența tehnologică a unui viitor antrenor sportiv sau profesor de educație fizică și siguranța vieții, inclusiv:

- abilități practice, abilități și experiență în stăpânirea tehnologiilor de mediu în procesul de implementare a unui curs integrat, care vizează conservarea și promovarea sănătății;

- aptitudinile necesare unui profesor pentru a desfășura activități profesionale (prognostic, proiectiv, subiect-metodologic, organizatoric, improvizație pedagogică, expert);

- implicare activă în activități profesionale de mediu.

Formarea competenței de mediu este un proces intenționat și organizat de dezvoltare profesională și personală a specialiștilor.

Ca urmare a studierii cursului de ecologie, studenții ar trebui:

- să cunoască principiile de bază ale ecologiei;
- să fie capabili să aplice cunoștințele de mediu pentru a-și forma, menține și întări sănătatea individuală;

- să posede abilități practice în utilizarea mijloacelor și metodelor de îmbunătățire a sănătății pentru a păstra și întări sănătatea individuală.

Dacă luăm în considerare ecologia prin prisma culturii fizice, atunci ecologia EFS studiază relația dintre o persoană și mediu în condițiile antrenamentului muscular în procesul de schimbare a condițiilor mediului uman. Acest proces include un complex de transformări morfologice și fiziologice în organism, oferind posibilitatea unui stil de viață specific în anumite condiții de mediu.

Mulți factori naturali, în special adaptogeni, împreună cu un efect pozitiv, au și un efect negativ asupra organismului sportivului. Cunoașterea tiparelor și mecanismelor fiziologice de adaptare a omului la diferite condiții climaterice și geografice și de producție, a eforturilor fizice specific EFS în funcție de tiparele de mediu va permite fundamentarea principiilor relației lor vizând păstrarea și întărirea sănătății umane, în special în procesul creșterii și dezvoltării folosind principalele mijloace ale culturii fizice. Prin activitatea motrică, organismul interacționează cu mediul înconjurător, se adaptează la condițiile de mediu în schimbare, un organism antrenat pentru activitate fizică devine mai rezistent la condițiile de mediu și, de asemenea, se caracterizează prin trăsături specifice

funcționării sistemelor fiziologice individuale atât în repaus, cât și în timpul efortului.

Se știe că Jocurile Olimpice sunt un catalizator pentru îmbunătățirea calității mediului și un factor de protecție eficientă a acestuia, precum și de protecție a mediului natural de impacturile „sportive” negative antropice.

Astfel, considerăm ecologia culturii fizice drept unul dintre cei mai importanți factori în eficacitatea EFS, datorită faptului că modificările condițiilor de mediu provoacă modificări semnificative ale stării funcționale și sănătății umane. Toate acestea ne permit să distingem ecologia EFS într-un domeniu independent de cunoaștere a mediului. [7].

1. CONDIȚIONALITATEA ECOLOGICĂ A EDUCAȚIEI FIZICE ȘI SPORTULUI: ESENȚĂ, INSTRUCȚIUNI ȘI CADRE DE REGLEMENTARE A PROTECȚIEI MEDIULUI

Condiționalitatea ecologică a educației fizice și sportului se referă la modul în care aceste activități sunt influențate și modelate de mediul înconjurător, precum și la impactul lor asupra acestuia. Să dezvoltăm acest concept în câteva puncte esențiale:

Interacțiunea cu mediul natural

Locația și resursele: activitățile de educație fizică și sport sunt adesea determinate de locurile disponibile (de exemplu, terenuri, parcuri, stadioane). Calitatea acestor locuri și accesibilitatea lor influențează tipurile de activități care pot fi practicate.

Condițiile climatice: Climatul local dictează frecvent tipurile de sporturi și activități fizice care pot fi realizate. În zonele cu ierni grele, sporturile de iarnă, cum ar fi schiul sau patinajul, sunt populare, în timp ce, în zonele calde, sporturile nautice pot fi mai practicate.

Impactul asupra mediului

Amprentă ecologică: Organizarea și desfășurarea evenimentelor sportive mari, cum ar fi Jocurile Olimpice sau campionatele mondiale, pot avea un impact semnificativ asupra mediului. De la construcția infrastructurii necesare până la gestionarea deșeurilor și emisiilor de carbon, toate acestea sunt factori de considerat.

Educație și conștientizare: Prin intermediul educației fizice, elevii pot fi învățați despre importanța protejării mediului și cum să practice sporturi într-un mod sustenabil, cum ar fi prin reciclare, utilizarea echipamentelor ecologice și respectarea naturii.

Dezvoltarea sustenabilă

Proiectare și planificare: Includerea principiilor de sustenabilitate în designul și planificarea facilităților sportive. Aceasta poate include utilizarea materialelor eco-friendly, energie regenerabilă și metode eficiente de gestionare a apei.

Promovarea activităților în aer liber: Încurajarea sporturilor și activităților fizice care pot fi realizate în natură, cum ar fi drumețiile, ciclismul și alergarea. Aceste activități au de obicei un impact ecologic mai redus și contribuie la aprecierea și conservarea mediului natural.

Politici și reglementări

Legislație și norme: Adoptarea de politici și reglementări care să promoveze practici sportive sustenabile și să reducă impactul negativ asupra mediului. De exemplu, interzicerea materialelor plastice de unică folosință la evenimente sportive sau stimularea utilizării transportului public pentru participanți și spectatori.

Rolul educației fizice și sportului în formarea ecologică

Curriculum școlar: Integrarea educației ecologice în programa școlară de educație fizică. Elevii pot învăța despre ecologie prin activități fizice și sportive, dezvoltând astfel o conștiință ecologică de la o vârstă fragedă.

Exemple practice: Profesorii și antrenorii pot să arate prin propriul exemplu cum să respecte și să protejeze mediul. De exemplu, pot organiza activități de curățenie în natură sau pot folosi echipamente sportive reciclabile.

Condiționalitatea ecologică a educației fizice și sportului implică o interdependență între activitățile fizice și mediul natural, care trebuie gestionată cu grijă pentru a asigura sustenabilitatea pe termen lung. Prin educație și conștientizare, se poate promova un mod de viață activ și sănătos, care să fie în armonie cu natura.

Intervenția omului în procesele naturale din biosferă poate fi grupată în următoarele tipuri de poluare, adică prin acestea orice modificări antropice nedorite pentru ecosisteme:

- *ingredient (ingredient* - parte integrantă a unui compus sau amestec complex) *poluare* ca o combinație de substanțe străine cantitativ sau calitativ de biogeocenozele naturale;

- *Poluarea parametrică* (un parametru de mediu este una dintre proprietățile sale, cum ar fi nivelul de zgomot, iluminare, radiații etc.), asociată cu modificări ale parametrilor calitativi ai mediului;

- *poluarea biocenotică* este impactul asupra compoziției și structurii populației de organisme vii;

- *poluare staționară-distructivă (stație - habitatul populației, distrugere - distrugere)* - este o schimbare a peisajelor și a sistemelor ecologice în procesul de management al naturii.

Pe la mijlocul secolului al XX-lea, rata de poluare a ingredientelor și parametrilor a crescut, compoziția lor calitativă s-a schimbat atât de dramatic, încât în zone mari capacitatea naturii de a se autopurifica, s-a pierdut descompunerea naturală a poluantului ca urmare a proceselor fizice, chimice și biologice naturale. În prezent, chiar și râurile atât de adânci și lungi, precum Amazon, Hil, Obi, Enisei, Lena și Amur, nu se autopurifică. Ce putem spune despre Volga, a cărei viteză naturală de curgere este redusă de mai multe ori de structurile hidraulice.

Capacitatea solului de a se autopurifica este subminată de o scădere bruscă a cantității de descompozitori din el, care are loc sub influența utilizării excesive a pesticidelor și îngrășămintelor minerale, a monoculturii, a recoltării complete a tuturor părților plantelor cultivate din câmpuri etc.

Principiile de bază ale protecției mediului ar trebui să fie:

- prioritatea asigurării condițiilor de mediu favorabile pentru viața, munca și recreerea populației;
- combinarea argumentată științific a intereselor de mediu și a celor economice ale societății;
- luarea în considerare a legilor naturii și a posibilităților de autovindecare și autopurificare a resurselor sale;
- prevenirea consecințelor ireversibile pentru protecția mediului natural și a sănătății umane;
- dreptul populației și al organizațiilor publice la informare în timp util despre starea mediului și impactul negativ asupra acestuia și asupra sănătății umane al diferitelor unități de producție;
- inevitabilitatea răspunderii pentru încălcarea legislației privind protecția mediu.

Pământul, apele de suprafață și subterane, aerul atmosferic, pădurile și alte forme de vegetații, fauna, microorganismele, fondul genetic și peisajele naturale sunt protejate. O importanță deosebită se acordă protecției rezervațiilor naturale

de stat, parcurilor naturale naționale, monumentelor naturii, speciilor rare sau pe cale de dispariție de plante și animale și habitatelor acestora.

Una dintre cele mai importante componente ale legislației privind protecția mediului este sistemul de standarde de mediu, a cărui dezvoltare în timp util, bazată pe criteriile științifice este o condiție necesară pentru implementarea legilor adoptate, deoarece acestea sunt standardele pe care întreprinderile poluante ar trebui să le respecte în activități de mediu. Nerespectarea acestor standarde va conduce la răspundere legală. [1].

Standardizarea oricărui domeniu de activitate în Republica Moldova presupune stabilirea unor norme și cerințe uniforme, care sunt obligatorii pentru toate entitățile implicate într-un anumit nivel al sistemului de management. Standardele pot fi naționale (SM), sectoriale sau la nivel de întreprindere. În cazul sistemului de standarde pentru protecția mediului, acestea sunt organizate în categorii specifice, fiecare având un număr identificator general. De exemplu, o anumită categorie poate reglementa protecția resurselor de apă, iar alta protecția aerului. Standardele respective reglementează diferite aspecte ale activităților întreprinderilor pentru protejarea resurselor naturale, de la utilizarea eficientă a apei până la cerințele pentru echipamentele de monitorizare a calității aerului și apei, contribuind la menținerea echilibrului ecologic. [43].

Cele mai importante standarde de mediu sunt standardele de calitate a mediului referitoare la concentrațiile maxime admise (MPC) de substanțe nocive în mediile naturale. MAC-urile sunt aprobate pentru fiecare dintre cele mai periculoase substanțe separat și sunt valabile în toată țara.

În Republica Moldova, protecția și utilizarea rațională a resurselor naturale reprezintă un aspect fundamental inclus în legislația națională privind mediul. Unul dintre documentele legislative de bază în acest domeniu este, *Legea nr. 1515 din 16 iunie 1993 privind protecția mediului înconjurător* stabilește cadrul legal principal., care reglementează drepturile și obligațiile cetățenilor cu privire la protecția mediului. Conform acestei legi, fiecare cetățean are dreptul la un mediu sănătos și la protecția sănătății împotriva efectelor negative ale unui mediu natural poluat. De asemenea, cetățenii au dreptul de a participa la activități ecologice, de a face parte din asociații și mișcări de mediu, precum și de a primi informații în timp util despre starea mediului înconjurător și măsurile întreprinse pentru

protejarea acestuia. Aceste drepturi contribuie la implicarea activă a societății în procesul de conservare a mediului și asigurarea durabilității resurselor naturale pentru generațiile viitoare. [42].

În același timp, fiecare cetățean este obligat să ia parte la protecția mediului natural, să își ridice nivelul cunoștințelor despre natură, culturii ecologice, să respecte cerințele legislației de mediu și standardele stabilite pentru calitatea naturii. mediu inconjurator. Dacă acestea sunt încălcate, atunci făptuitorul poartă răspunderea, care se împarte în penal, administrativ, disciplinar și material.

În cazurile celor mai grave încălcări, de exemplu la incendierea unei păduri, făptuitorul poate fi supus pedepsei penale sub formă de închisoare, aplicarea de amenzi mari și confiscarea bunurilor. Cu toate acestea, răspunderea administrativă se aplică mai des sub forma aplicării de amenzi atât persoanelor fizice, cât și întreprinderilor în ansamblu. Apare în caz de deteriorare sau distrugere a obiectelor naturale, poluare a mediului natural, neluare a măsurilor de refacere a mediului deteriorat, braconaj etc.

Funcționarii pot fi, de asemenea, supuși unor măsuri disciplinare sub forma pierderii totale sau parțiale a bonusurilor, retrogradării, muștrării sau concedierii pentru neimplementarea măsurilor de mediu și nerespectarea standardelor de mediu.

În plus, plata unei amenzi nu exonerează de răspunderea civilă materială, i.e. necesitatea compensării prejudiciilor cauzate de poluare sau de folosirea irațională a resurselor naturale aduse mediului, sănătății și proprietății cetățenilor, economiei naționale.

Pe lângă declararea drepturilor și obligațiilor cetățenilor și stabilirea răspunderii pentru încălcările de mediu, legea sus-menționată formulează cerințe de mediu pentru construirea și exploatarea diferitelor instalații, arată mecanismul economic de protecție a mediului, proclamă principiile cooperării internaționale în acest sens . zona etc.

În această ordine de idei constatăm că, cultura generală de mediu a populației este de mare importanță, necunoașterea cerințelor de bază de mediu, au o atitudine condescendentă față de distrugătorii naturii, precum și lipsa cunoștințelor și aptitudinilor necesare pentru a-și apăra efectiv dreptul la un mediu sănătos, ca proclamate prin lege, duc la un număr mare de încălcări ale legislației

de mediu și, ca urmare, la poluarea mediului, ce se contine descries detaliat în *Legea Nr. 94 din 26.04.2007 cu privire la evaluarea impactului asupra mediului* [44].

1.1. Factorii ecologici

Vreme

În funcție de influența unei anumite condiții meteorologice asupra stării de bine a unei persoane, se disting cinci tipuri de condiții meteorologice.

Tip indiferent - modificări minore ale atmosferei, care nu afectează sănătatea și starea de bine unei persoane.

Tipul tonic este stabilirea condițiilor meteorologice care au un efect benefic stării de bine unei persoane. Această vreme are un efect deosebit de bun asupra stării de bine a pacienților care suferă de deficiență cronică de oxigen, hipertensiune arterială, boli coronariene și bronșită cronică.

Tipul spastic - o răcire acută, însoțită de o creștere a presiunii atmosferice. O astfel de vreme, de regulă, conduce la creșterea tensiunii arteriale, spasme vasculare, dureri de cap, dureri de inimă și angină.

Tip hipotensiv - o scădere a presiunii atmosferice, care determină diminuarea tonusului vascular și, în consecință, la scăderea tensiunii arteriale. În astfel de zile, pacienții hipertensivi experimentează o îmbunătățire a stării de bine.

Tip hipoxic - o creștere a temperaturii și o scădere a cantității de oxigen atmosferic în stratul de suprafață al aerului. O astfel de vreme este deosebit de nefavorabilă pentru pacienții cu insuficiență cardiovasculară și respiratorie.

Deci, vorbind despre influența vremii asupra stării de bine a omului, este necesar să se țină cont de mulți factori, care includ temperatura, umiditatea și compoziția aerului, presiunea, viteza vântului, fluxurile de radiație solară, radiația solară cu undă lungă, tipul și intensitatea precipitațiilor, electricitatea atmosferică, radioactivitatea atmosferică și zgomotul subsonic.

Participarea presiunii atmosferice la formarea vremii este foarte mare. De regulă, modificările presiunii atmosferice care nu depășesc norma nu afectează în niciun fel bunăstarea oamenilor sănătoși. Situația este diferită în cazul persoanelor bolnave sau prea emotive. Când presiunea atmosferică scade, de exemplu, la persoanele care suferă de reumatism, durerea la nivelul articulațiilor se agravează

iar la pacienții hipertensivi, sănătatea se înrăutățește, medicii observă o creștere bruscă a atacurilor de angină, persoanele cu excitabilitate nervoasă crescută în timpul salturilor bruște ale presiunii atmosferice se plâng de un sentiment de frică, insomnie și înrăutățire a dispoziției.

Temperatura aerului este responsabilă pentru procesele de schimb de căldură care au loc între corpul uman și mediu. Cele mai periculoase pentru oameni sunt schimbările bruște de temperatură, deoarece acestea sunt, de obicei, pline de focare de boli respiratorii acute. În același timp, fluctuațiile temperaturii aerului în intervalul 1-10°C sunt considerate favorabile, în intervalul 10-15°C - nefavorabile, iar temperaturile peste 15°C - foarte nefavorabile - explică profesorul Elcianinov. O temperatură confortabilă pentru dormit este considerată a fi între 16°C și 18°C.

Conținutul de oxigen din aer depinde direct de temperatură. Când se răcește, se saturează cu oxigen, iar când se încălzește, dimpotrivă, se rarifică. De regulă, pe vreme caldă, presiunea atmosferică scade și, ca urmare, persoanele care suferă de boli ale sistemului respirator și cardiovascular se simt rău [2].

Dacă, pe fondul presiunii ridicate, temperatura aerului scade și este însoțită de ploaie rece, atunci este deosebit de dificil pentru pacienții hipertensivi, astmatici, persoanele cu pietre la rinichi și colestază. Scăderile puternice de temperatură de 8-10°C pe zi sunt periculoase pentru persoanele care suferă de alergii și astmatici. Sensibilitatea la schimbările condițiilor meteorologice se numește dependență meteorologică.

În timpul furtunilor magnetice, încărcarea celulelor sanguine se schimbă (celulele încep să se respingă unele pe altele), făcând sângele mai gros și mai puțin fluid. La nivelul vaselor mici și mari, apar tulburări circulatorii. Persoanele sensibile la vreme simt de obicei apropierea zilelor „proaste” din timp.

Persoanele dependente de vreme sau persoanele „barometru” sunt cel mai adesea pacienți care suferă de boli ale sistemului cardiovascular, care adesea muncesc mult, sunt în mod constant suprasolicitați și nu se odihnesc suficient. Persoanele cu afecțiuni ale aterosclerozei vaselor inimii, creierului și extremităților inferioare, pacienții cu boli ale sistemului respirator, ale sistemului musculo-scheletic, alergici și pacienții cu neurastenii pot fi clasificați ca dependenți de vreme.

Se obișnuiește să se distingă trei grade de dependență a stării fiziologice a corpului uman de influența factorilor meteorologici:

- *grad ușor* - caracterizat doar prin stare de rău subiectivă;
- *grad mediu* - se manifestă prin meteosensibilitate pronunțată sub formă de modificări obiective clar înregistrate - modificări ale tensiunii arteriale, electrocardiogramă și alți indicatori;
- *grad sever (meteopatie)* - se observă încălcări pronunțate.

Meteopatia se manifestă prin cinci tipuri de reacții meteopatice:

- *tip cardiac* - există dificultăți de respirație, durere în regiunea inimii;
- *tip cerebral* – caracterizat prin dureri de cap, amețeli, presiune oculară, zgomot și țiuit în urechi;
- *tip mixt* – sunt semne de tulburări atât cardiace, cât și nervoase;
- *tip astenonevrotic* - există o excitabilitate nervoasă crescută, iritabilitate, insomnie, modificări ale tensiunii arteriale;
- *tip nedefinit* - persoanele dependente de vreme nu pot localiza clar manifestarea afecțiunilor și le caracterizează prin dureri și dureri la nivelul mușchilor, articulațiilor, slăbiciune generală și alte manifestări.

Meteonevroza este unul dintre tipurile de tulburări nevrotice când o persoană se confruntă cu diverse probleme de sănătate în timpul schimbărilor meteorologice .

Fiecare persoană are manifestări diferite de meteonevroză, dar Principalele includ: iritabilitate, dureri de cap, proastă dispoziție, dificultăți de respirație, bătăi rapide ale inimii și amețeli.

Mediul magnetic, sau mai degrabă schimbarea lui, încetinește mișcarea sângelui prin capilare. Pentru a evita acest lucru, este necesar să se întărească sistemul imunitar, astfel încât organismul să fie pregătit pentru factorii externi, precum și să monitorizeze în mod constant prognozele meteo. Principalul lucru este să încerci să dormi bine înainte de schimbarea vremii. În această perioadă, este necesar să evitați suprasolicitarea, să nu mai consumați alcool, să nu abuzați de grăsimi, carne și alimente prăjite, este mai bine să rămâneți la o dietă pe bază de plante și lactate. Pentru insomnie și iritabilitate, puteți lua un sedativ, de exemplu, mușca sau valeriană. Atunci când organismul reacționează cu un tip spastic, băile fierbinți pentru picioare, vizitarea unei băi sau saună și exercițiile de

gimnastică ajută foarte mult. Dacă o persoană nu tolerează bine vremea încălzită, atunci i se recomandă exerciții fizice care ajută la saturarea corpului cu oxigen: alergare, mers pe jos, exerciții de respirație, împachetări la rece. Rezistența organismului la schimbările meteorologice se îmbunătățește și ea odată cu întărirea.

Furtunile geomagnetice sunt unul dintre tipurile de activitate geomagnetică. Ele sunt cauzate de intrarea curenților de vânt solar perturbate în vecinătatea Pământului și de interacțiunea lor cu magnetosfera Pământului. Momentul declanșării unei reacții de stres se poate schimba față de începutul unei furtuni magnetice pentru diferite perioade pentru diferite furtuni și pentru o anumită persoană. Unii oameni încep să reacționeze la furtunile magnetice cu una sau două zile înainte ca acestea să apară.

Climat. Condițiile meteorologice sau indicatorii climatologici includ: temperatura, umiditatea, presiunea barometrică a aerului, direcția și puterea vântului, radiația solară, înnoarea, precipitațiile, starea electrică a atmosferei. [40].

În practica construcțiilor, teritoriul Rusiei este împărțit pe baza temperaturilor medii din ianuarie și iulie în trei regiuni climatice: I - rece, II - moderat, III - cald.

Potrivit experților Națiunilor Unite (ONU), clima de pe Pământ s-ar putea schimba „drastic și ireversibil” în câteva decenii. Dacă eliberarea de dioxid de carbon (dioxid de carbon) în atmosferă continuă în volumul curent, atunci poate apărea un proces ireversibil de „tranziție a cantității în calitate”. În acest caz, temperatura medie de pe Pământ în aproximativ 50 de ani poate crește cu câteva grade Celsius, ceea ce va duce la topirea ghețarilor din Arctica și Groenlanda, eventual o parte a calotei de gheață a Antarcticii, și la o creștere la nivelul Oceanului Mondial cu 28-45 cm. Ca urmare, cele mai fertile pământuri ale zonelor joase ale continentelor, care sunt unul dintre principalii furnizori de culturi agricole, pot fi sub apă.

De asemenea, este alarmant faptul că numărul dezastrelor naturale legate de vreme a crescut brusc în ultimii 20 de ani. În aceeași perioadă a crescut și numărul inundațiilor. Astăzi, rapoartele despre inundații sunt percepute ca știri obișnuite, de obicei.

Aclimatizare. Impactul sistematic asupra corpului uman al factorilor climatici și caracteristicile rezultate ale amenajării clădirilor rezidențiale și publice, îmbrăcămintea și încălțămintea, ritmul vieții, alimentația duce la formarea unui anumit stereotip dinamic în activitatea organelor și sistemelor individuale. Cu o schimbare bruscă a climatului obișnuit, organismul poate suferi perturbări în activitatea acestor sisteme, ceea ce necesită o schimbare a stereotipului dinamic existent. Corpul uman are diverse mecanisme fiziologice care îl ajută să se adapteze la noile condiții climatice neobișnuite pe o perioadă mai mult sau mai puțin lungă de timp. Această capacitate a unui organism de a se adapta la un nou climat se numește *aclimatizare*.

În prezent, aclimatizarea este considerată ca un proces socio-biologic complex de adaptare activă a organismului la noile condiții climatice.

În funcție de adaptarea la un anumit climat, organismul folosește o varietate de mecanisme fiziologice. Astfel, în timpul *aclimatizării la un climat cald*, se observă următoarele reacții din diferite sisteme ale corpului:

- cardiovasculare (pulsul încetinește, nivelul tensiunii arteriale scade cu 15-25 mm Hg);
- respirator (ritmul respirator scade);
- excretor (sebumul este mai bine și mai uniform distribuit pe suprafața corpului, mai intens și uniform, fără transpirație abundentă, transpirația se evaporă).

Ca urmare a acestor reacții, are loc o scădere a metabolismului bazal (cu 10-15%) și a temperaturii corpului.

Când vă *aclimatizați la un climat rece*, de ex. la temperaturi scăzute, există o creștere a metabolismului, a producției de căldură și o creștere a volumului de sânge circulant, ceea ce vă permite să restabiliți rapid temperatura pielii. Procesele de aclimatizare la frig sunt facilitate de îmbrăcămintă, încălțămintă, locuință și alimentație rațională.

Procesul de aclimatizare are loc de obicei în trei faze:

- *initial*, care se caracterizează prin modificări fiziologice caracteristice climatelor reci, calde și montane;
- *restructurarea stereotipului dinamic*, implementat în funcție de opțiuni favorabile sau nefavorabile;

- *aclimatizare stabilă.*

Dezvoltarea nefavorabilă a fazei a doua poate fi însoțită de apariția unor nevroze meteorologice dezadaptative, artralгии, nevralгии, dureri musculare, scăderea tonusului general și a performanței corpului, precum și exacerbaria bolilor cronice. Cu toate acestea, odată cu organizarea în timp util a măsurilor de tratament, preventive și igienice necesare, este aproape întotdeauna posibil să se realizeze în acest caz trecerea procesului de aclimatizare la a treia fază.

A treia fază se caracterizează prin stabilitatea proceselor metabolice, starea nutrițională normală, performanța ridicată, fertilitatea normală, buna dezvoltare fizică și psihică a nou-născuților și o rată medie de incidență. Se știe că aclimatizarea la un climat cald este mai dificilă decât la una rece.

Igiena personală, călirea organismului, pregătirea fizică și antrenamentul joacă un rol important în procesul de aclimatizare. Cel mai indicat este să se organizeze competiții de mai multe zile în perioadele de tranziție ale anului (primăvara și toamna), când diferențele de condiții climatice și meteorologice nu sunt atât de pronunțate.

Aclimatizarea la temperaturi scăzute:

- *dezvoltarea rațională a zonelor populate* - amplasarea compactă a clădirilor cu capetele în fața vântului rece predominant, amenajarea pasajelor acoperite între clădiri individuale, suprafață utilă mare a spațiilor, prezența grădinilor de iarnă;

- *îmbrăcăminte și încălțăminte raționale* - conductivitate termică slabă a țesăturilor, permeabilitate la vapori, rezistență la vânt și permeabilitate la umiditate pentru a asigura o reducere a pierderilor de căldură;

- *nutriție rațională* - valoare energetică ridicată a dietelor zilnice, incluzând cel puțin 14% proteine, inclusiv 60% animale, până la 33% grăsimi, conținut ridicat de vitamine - acid ascorbic și nicotinic, grupa B;

- *iradiere preventivă cu ultraviolete* folosind lămpi eritro - întunecate în producție (în fotorii), piscine, unități de îngrijire a copiilor etc.

În climă caldă, sunt recomandate următoarele măsuri:

- *dezvoltarea rațională a zonelor populate* - amplasarea liberă a clădirilor, orientarea corespunzătoare a ferestrelor clădirii (excluzând orientările de vest și

sud-vest), amenajarea zonelor, utilizarea maximă a factorului de apă (fântâni, bazine, iazuri etc.);

- *ventilarea rațională* a spațiilor rezidențiale, utilizarea aparatelor de aer condiționat, amenajarea de loggii deschise, balcoane, verande etc.;

- *alimentatie rationala* – reducerea valorii energetice a dietei datorita grasimilor animale, cresterea aportului de vitamine hidrosolubile si saruri minerale pierdute prin transpiratie, modificarea regimului alimentar – mesele principale dimineata si seara;

- *regim rațional de hidratare* - bea ceai verde fierbinte pentru a crește transpirația;

- *îmbrăcăminte și încălțăminte raționale* - conductivitate termică scăzută, culori deschise la exterior, potrivire lejeră pentru a reduce fluxul de căldură din exterior și pentru a crește schimbul de aer, căciuli sub formă de turbane, pălării și pălării Panama cu boruri largi.

Vremea este starea medie a condițiilor meteorologice dintr-o zonă dată pe o perioadă scurtă de observare (ore, zile, săptămâni). Spre deosebire de climă, vremea este o stare instabilă a condițiilor meteorologice, ca urmare a căreia se poate schimba de mai multe ori pe parcursul zilei.

Comune tuturor organismelor, inclusiv oamenilor, sunt fluctuațiile periodice ale proceselor biochimice și fiziologice asociate cu rotația Pământului în jurul Soarelui, care determină alternanța zilei și nopții, a luminii și a întunericului, alternanța anotimpurilor, cu rotația Luna în jurul Pământului și activitatea solară. [39].

În conformitate cu acești factori naturali, activitatea enzimelor, secreția de hormoni, sensibilitatea la iritanți, temperatura corpului, intensitatea proceselor metabolice etc. se modifică în corpul uman.

Bioritmurile cu perioade lungi sunt:

- ritmuri *zilnice* (circadiene), cauzate de schimbarea zilei și a nopții, care se repetă după perioade de timp apropiate de 24 de ore;

- ritmuri *lunare* (selenice, circadiene) apropiate de 28 de zile, i.e. timpul de revoluție a Lunii în jurul Pământului;

- ritmuri *anuale* (circaniene), aproape de 365 de zile, i.e. perioada de revoluție a Pământului în jurul Soarelui;

- ritmuri *pe termen lung* (heliobiologice), determinate de activitatea solară de 11 ani.

Pentru unele funcții fiziologice, activitatea maximă are loc în prima jumătate a zilei, pentru altele - în a doua. În timpul zilei, activitatea fizică crește, însoțită de creșterea proceselor metabolice. În corpul uman, aproximativ 40 de procese fiziologice se supun unui ritm circadian strict. Ciclicitatea se remarcă în activitatea sistemului digestiv: în prima jumătate a zilei are loc o secreție intensă de bilă, cea mai mare cantitate de glicogen în ficat este observată în orele dinainte de zori. Aceste cunoștințe sunt de mare importanță pentru tratamentul diabetului, evaluarea testelor clinice și în pregătirea dietelor terapeutice.

S-a stabilit că ritmurile biologice au o *semnificație adaptivă* pentru organism, reflectând dinamica ciclică a mediului în beneficiul său.

Consistența rutinei zilnice a corpului, funcțiile sale vitale cu ciclurile externe contribuie la activitatea și performanța vitală a unei persoane și invers, organizarea necorespunzătoare a muncii care schimbă rutina obișnuită a vieții, de exemplu, munca în trei schimburi în unele întreprinderi și instituții (spitale, telegrafe, tipografii etc.), le reduce.

1.2. Factorii ecologici care influențează educația fizică și sportul

Datele literaturii de specialitate și ale studiilor realizate în domeniu reflect faptul că factorii ecologici ce influențează organizarea și desfășurarea eficientă a activităților de educație fizică și sport pot fi clasificați în câteva categorii majore:

Factori de mediu natural

Clima și condițiile meteorologice: clima locală (temperatura, umiditatea, precipitațiile) influențează tipurile de activități fizice care pot fi desfășurate. De exemplu, sporturile de iarnă necesită zăpadă și temperaturi scăzute, în timp ce sporturile acvatice necesită acces la apă și condiții climatice calde.

Geografia și topografia: relieful unei regiuni (munți, câmpii, litoral) determină acces unor activități sportive specifice. În zonele montane, sporturile, precum alpinismul sau schiul, sunt populare, în timp ce în zonele de litoral, sunt preferate sporturile nautice.

Calitatea aerului: aerul curat este esențial pentru performanța sportivă și sănătatea participanților. Poluarea aerului poate limita sau chiar determina interzicerea desfășurării activităților fizice în aer liber.

Factori de mediu construit de om

Infrastructura sportivă: disponibilitatea și calitatea facilităților sportive (terenuri de sport, săli de gimnastică, stadioane) influențează foarte mult posibilitatea desfășurării activităților fizice.

Spații verzi și parcuri: accesul la parcuri și spații verzi în mediul urban stimulează practicarea sporturilor și a activităților recreative.

Siguranța mediului: siguranța locurilor de desfășurare a activităților fizice, inclusiv iluminatul corespunzător și supravegherea, este esențială pentru a încuraja participarea.

Factori de mediu social și cultural

Cultura și tradițiile locale: cultura unei comunități influențează tipurile de sporturi și activități fizice practicate. Anumite sporturi pot fi mai populare într-o regiune datorită tradițiilor locale.

Educația și conștientizarea: nivelul de educație și conștientizare privind beneficiile activității fizice și sportului joacă un rol crucial. Programele educaționale care promovează un stil de viață activ și sănătos pot influența participarea.

Suportul comunității: suportul din partea comunității, inclusiv autoritățile locale și organizațiile sportive, poate facilita accesul și participarea la activități sportive.

Factori de mediu economic

Resurse financiare: accesul la resurse financiare influențează capacitatea de a dezvolta și menține infrastructura sportivă. Comunitățile cu resurse limitate pot avea dificultăți în a oferi facilități adecvate.

Costurile participării: costul echipamentului sportiv, al abonamentelor la săli de sport sau al înscrierii în cluburi sportive poate fi un factor limitativ pentru mulți oameni.



Factori de mediu politic și instituțional

Politici și reglementări: politicile guvernamentale și reglementările pot încuraja sau descuraja participarea la activități fizice și sport. Politicile care promovează accesul egal la facilități sportive și susțin educația fizică în școli sunt esențiale.

Suportul instituțional: sprijinul instituțional, inclusiv programele de finanțare și inițiativele pentru dezvoltarea sportului, poate influența semnificativ disponibilitatea și calitatea activităților sportive.

Factori de mediu tehnologic

Tehnologia și inovația: dezvoltările tehnologice influențează sportul prin introducerea de echipamente moderne, aplicații de fitness și tehnologii de monitorizare a performanței. Acestea pot îmbunătăți experiența sportivă și pot atrage mai mulți participanți.

Accesul la informație: tehnologia permite accesul rapid la informații despre beneficiile activității fizice, tehnici de antrenament și nutriție sportivă, contribuind la educația și motivarea participanților.

Factorii ecologici ai educației fizice și sportului sunt interdependenți și influențează în mod complex modul în care activitățile fizice sunt practicate și percepute. O abordare holistică care ia în considerare toți acești factori poate contribui la crearea unui mediu favorabil pentru dezvoltarea și promovarea

educației fizice și a sportului, asigurând astfel beneficii maxime pentru sănătatea și bunăstarea comunităților[33].

1.3.Factorii ecologici și igienici ai mediului extern și influența acestora asupra organismului

În prezent, la identificarea stării mediului , în primul rând, se face o evaluare a impactului mediului asupra sănătății populației.

Poluarea mediului poate fi considerată cea mai vizibilă pentru mediul uman și este destul de bine studiată. Ea este direct legată de progresul științific și tehnologic și reflectă aspectele negative ale acestui progres pentru natură și consecințele activităților antropice. Poluarea mediului este orice introducere într-un anumit sistem ecologic (biogeocenoza) a componentelor vii sau nevi neobișnuite pentru acesta, ducând la perturbarea circulației și metabolismului, a fluxului de energie, informații, precum și la scăderea ulterioară a productivității sau distrugerea acestui ecosistem.

Emisiile în mediu sunt clasificate în funcție de starea lor de agregare (emisii de vapori și gaze, lichide, solide și mixte) și în funcție de emisia de masă (mai puțin de 0,01; 0,01-0,1; 0,1-1,0; 1,0 -10; 10-100 și peste 100 tone/zi).

În funcție de originea poluării se disting emisii:

- *mecanice* - praf în aer, particule solide și diverse obiecte în apă și sol;
- *chimice* - toate tipurile de elemente chimice gazoase, lichide și solide și compușii acestora care interacționează cu mediul;
- *biologice* - tipuri de organisme apărute ca urmare a activității antropice.

Pe parcursul secolului al XX-lea, populația și-a mărit de 6 ori, iar rata creșterii economice a fost de așa natură încât s-a majorat de peste 300 de ori. Singura sursă a acestei creșteri fără precedent au fost resursele naturale, dintre care multe s-au dovedit a fi de neînlocuit și uneori pierdute iremediabil. Iată doar câteva date:

- anual, la arderea a 11 miliarde de tone de combustibil standard, se emană peste 150 de miliarde de tone de dioxid de sulf, aproximativ 30 de miliarde de tone de dioxid de carbon, iar datorită funcționării întreprinderilor industriale, a întreprinderilor energetice și de transport, aproximativ 1 miliard de tone de aerosoli și funingine sunt eliberate în atmosferă;

- miliarde de tone de produse petroliere intră în Oceanul Mondial , iar peste 500 de miliarde de tone de ape uzate industriale și menajere intră în rezervoarele interioare și în cursurile de apă;

- poluarea apei este în creștere, al cărei volum crește anual cu peste 700 km³ pe an; se știe că 1 m³ de canalizare poluează 50-60 m³ de apă pură;

- deșeurile din prelucrarea materiilor prime ajung la 97–99%; se folosesc doar 1-3% din materiile prime extrase;

- a început poluarea intensă a unei noi zone de activitate umană, tehnosfera - spațiul apropiat Pământului.

Subliniem că 80-85% din poluarea totală a mediului uman este ponderea SUA, Germania, Anglia, Franța și a altor țări, a căror populație totală reprezintă doar 20% din cea a lumii. În total, au rămas pe pământ aproximativ 50 de milioane de km² de teritorii netulburate. Conform previziunilor, aria sistemelor naturale este de așteptat să continue să scadă cu o rată de 0,5–1% pe an.

În ultimii 10 mii de ani, aproape 50% din pădurile de pe Pământ au fost distruse. În prezent, defrișările au loc cu o rată de 50 de hectare pe minut. Cel mai mare pericol pentru umanitate este posibila distrugere în 40 de ani a pădurilor din bazinul fluviului Amazon.

Datele prezentate pot duce, fără îndoială, la *epuizarea resurselor naturale ale Pământului*. Odată cu tendințele emergente în dezvoltarea umană, în 100 de ani rezervele de apă dulce, oxigen (producția de oxigen scade anual cu 10-12 miliarde de tone din cauza defrișărilor), lemn și minerale (cărbune, petrol, gaz, fier etc.) dispar în 100 de ani.

În plus, *planeta este intoxicată chimic*: terenurile destinate utilizării agricole sunt saturate cu substanțe chimice (pesticide, îngrășăminte). În prezent, aproximativ 5 mii de substanțe sintetizate sunt produse la scară uriașă, iar aproximativ 80% dintre ele nu sunt evaluate de umanitate în ceea ce privește toxicitatea și impactul asupra mediului.

1.4. Factorii ecologici și igienici ai mediului extern și impactul lor asupra organismului

Aceștea joacă un rol crucial în educația fizică și sport (EFS). Acești factori influențează nu doar performanța sportivă, dar și sănătatea generală a participanților. Vom explora în detaliu acești factori și influența lor asupra EFS.

Factori ecologici

a. Clima și condițiile meteorologice

Temperatura: Temperaturile extreme (foarte ridicate sau foarte scăzute) pot afecta negativ performanța sportivă și pot duce la riscuri pentru sănătate, cum ar fi insolația sau hipotermia. În timpul activităților fizice intense, corpul generează căldură suplimentară, iar temperaturile ridicate pot duce la supraîncălzire și deshidratare.

Umiditatea: Nivelurile ridicate de umiditate reduc capacitatea corpului de a elimina căldura prin transpirație, crescând riscul de supraîncălzire. Umiditatea scăzută poate cauza deshidratare mai rapidă.

Precipitațiile și vântul: Ploaia și vântul pot face terenurile de sport impracticabile și pot crește riscul de accidente și răni. Activitățile în aer liber pot fi suspendate sau adaptate în funcție de condițiile meteo.

b. Calitatea aerului

Poluarea aerului: Particulele poluante, cum ar fi PM2.5 și PM10, și substanțele chimice nocive, cum ar fi ozonul și dioxidul de azot, pot afecta funcția pulmonară și pot exacerba condițiile respiratorii, cum ar fi astmul. Activitățile fizice intense pot crește inhalarea acestor particule, ducând la efecte negative asupra sănătății.

Alergenii: Polenul și alți alergeni pot declanșa reacții alergice la unele persoane, afectându-le capacitatea de a participa la activități fizice în aer liber.

c. Geografia și topografia

Relieful: Zonele montane, câmpiile, regiunile litorale oferă oportunități diferite pentru diverse tipuri de sporturi. De exemplu, alpinismul și schiul sunt populare în zonele montane, în timp ce sporturile nautice sunt specifice regiunilor de coastă.

Accesul la Natură: Proximitatea față de parcuri, păduri și alte spații verzi încurajează activitățile recreative în aer liber și promovează un stil de viață activ.

Factori igienici

a. Solubritatea

Igiena locurilor de practică: Terenurile de sport, sălile de gimnastică și vestiarele trebuie să fie curate și igienice pentru a preveni răspândirea bolilor infecțioase. Suprafețele de contact frecvent, cum ar fi echipamentele sportive și dușurile, trebuie dezinfectate regulat.

Deșeurile și gestiunea lor: Managementul adecvat al deșeurilor și reciclarea contribuie la menținerea unui mediu curat și sănătos pentru desfășurarea activităților sportive.

b. Calitatea apei

Hidratarea: Accesul la apă potabilă curată este esențial pentru hidratarea corectă a sportivilor. Deshidratarea poate afecta performanța și sănătatea generală.

Igiena bazinelor de înot: Apa din bazinele de înot trebuie să fie tratată și monitorizată constant pentru a preveni infecțiile și bolile transmise prin apă.



c. Controlul dăunătorilor

Insecte și rozătoare: Prezența insectelor și rozătoarelor poate crea un mediu nesănătos și poate transmite diverse boli. Este important să se ia măsuri preventive pentru a controla aceste dăunători în locurile de desfășurare a activităților sportive.

Influența factorilor ecologici și igienici în EFS

Sănătatea participanților: Un mediu curat și sănătos contribuie la prevenirea bolilor și la menținerea sănătății generale a participanților, permițându-le să participe activ și fără întreruperi la activitățile sportive.

Performanța sportivă: Condițiile ecologice favorabile (aer curat, temperatură moderată) și un mediu igienic contribuie la optimizarea performanței sportivilor.

Motivația și participarea: Un mediu plăcut și sigur încurajează participarea regulată la activități fizice. Factorii ecologici și igienici pozitivi contribuie la crearea unei atmosfere atractive pentru practicarea sportului.

Educația ecologică și igienică: Programele de educație fizică pot include lecții despre importanța menținerii unui mediu curat și sănătos, atât pentru sănătatea personală cât și pentru protejarea mediului. Aceasta poate include învățarea despre reciclare, gestionarea deșeurilor și respectarea naturii.

Factorii ecologici și igienici ai mediului extern sunt esențiali pentru desfășurarea în condiții optime a educației fizice și sportului. O înțelegere profundă a acestor factori și gestionarea lor adecvată poate contribui semnificativ la sănătatea și performanța sportivilor, la crearea unui mediu de antrenament sigur și atractiv și la promovarea unui stil de viață activ și sănătos[32, 48].

1.5. Probleme ecologice ale mediului aerian

În prezent, o cantitate imensă de dioxid de carbon, monoxid, dioxid de sulf, diferite hidrocarburi și alte substanțe dăunătoare pentru oameni este emisă anual în atmosferă din surse antropice.

Atmosfera afectează în mod constant starea sănătății umane. De exemplu, o serie de elemente conținute în aerul atmosferic, chiar și în cantități mici, au un efect similar cu efectul radiațiilor ionizante.

Se știe că o persoană poate trăi până la 70 de zile fără mâncare, 3-7 zile fără apă și doar câteva minute fără aer, deoarece corpul uman nu are rezerve de aer (oxigen).

Importanța atmosferei în general și a aerului în special constă, în primul rând, în asigurarea oamenilor cu oxigen, dar modificările proprietăților fizice și chimice ale aerului au un efect negativ asupra organismului. În plus, aerul poate

fi purtător de substanțe toxice și infecții. Se știe că suprafața alveolelor pulmonare este mai mare de 100 m² și mai mult de 95% din toate intoxicațiile profesionale sunt prin inhalare.

Principala problemă a igienei mediului (ecoigiena) asociată cu atmosfera planetei este asigurarea populației cu aer curat. În repaus, o persoană consumă 8-9 litri pe minut, 500 litri pe oră și 1200 litri de aer pe zi. În timpul activității fizice, consumul de aer crește de zece ori. Dar pentru oameni, nu tot aerul este important, ci oxigenul conținut în el. Potrivit lui Holden, o persoană consumă 341 de litri de oxigen pe zi în timp ce se află calculată (în repaus) și 3660 de litri când merge cu o viteză de 8 km/h. Spre deosebire de normele de consum de apă și alimente, norma de consum de oxigen de către organismul uman este foarte stabilă și este imposibil să fie redus chiar și pentru o perioadă scurtă de timp: o persoană nu are mecanisme de protecție împotriva lipsei de oxigen.

Organismul impune mari cerințe privind calitatea aerului și a compoziția acestuia: compoziția chimică și proprietățile fizice ale aerului trebuie să asigure existența unei persoane fără a-și solicita mecanismele fiziologice compensatorii și, cu atât mai mult, fără modificări patologice ale sănătății sale. Proprietățile fizice și calitatea aerului depind de altitudinea față de nivelul mării, precum și de activitățile economice și industriale ale oamenilor.

Poluarea atmosferică se referă la substanțele gazoase și particulele solide care intră în atmosferă ca urmare a activităților menajere și industriale ale oamenilor, precum și ca urmare a vieții umane și animale. Substanțele care poluează aerul atmosferic sunt numeroase. Cele mai mari cantități de poluanți care intră în atmosferă includ praful, funinginea, particulele de cărbune nearse, monoxidul de carbon, dioxidul de sulf, hidrogenul sulfurat, vaporii de acizi sulfurici, azotic și clorhidric.

Sunt foarte toxice substanțele chimice precum plumbul, arsenul, mercurul, fenolul, fluorul, manganul etc. Profunzimea de penetrare a elementelor dăunătoare în sistemul respirator și gradul de reținere a acestora în plămâni depind de dimensiunea particulelor. 98% din plumb este emis în atmosferă de motoarele cu ardere internă ale automobilelor, iar 40% dintre aceste particule creează o concentrație mare de plumb în punctul de contact cu suprafața plămânilor.

Aerodispersiile au o suprafață activă uriașă, absorb substanțe radioactive (în oraș sunt de 2,2 ori mai multe decât în afara orașului) și pot transporta substanțe cancerigene și radioactive (din latinescul *radiate* - a emite, a emite raze și grecescul *mimetikos*-) imitative) - compuși chimici al căror efect asupra celulelor individuale, organelor, țesuturilor și corpului animalelor și oamenilor este în multe privințe similar cu efectul biologic al radiațiilor ionizante. Astăzi există până la 400 de tipuri de substanțe cancerigene, dintre care cele mai active sunt 3,4-benzpiren și 1,2,5,6-dibenzantracen.

Se estimează că fiecare locuitor al orașului consumă aproximativ 200 mcg de benzpiren pe parcursul anului (doza cancerigenă pentru șoareci este de 1,34 mcg). Fumătorii adaugă aproximativ 150 mcg de benzpiren dăunător la această doză medie.

Aerodispersiile modifică clima: s-a stabilit o legătură directă între cantitatea de aerosoli și ceață. Ceața afectează negativ condițiile de viață: măresc răcirea corpului, perturbă senzația de confort termic și au un efect deprimant asupra stării de spirit și a bunăstării oamenilor.

Schimbările sezoniere ale gradientului de temperatură provoacă fluctuații ale poluării aerului. Gradul de poluare a aerului depinde de umiditate; în plus, este mai mare iarna și în văi. Există o relație directă între concentrația de fum și umiditatea relativă a aerului.

Iluminarea naturală în zonele industriale din orașele mari ale Republicii Moldova este semnificativ redusă comparativ cu zonele rurale sau periferice. De exemplu, în Chișinău, din cauza nivelului crescut de poluare și umidității ridicate, cantitatea de lumină solară primită este considerabil mai mică decât în regiunile mai puțin poluate ale țării. Această reducere poate atinge procente importante, similar cu alte orașe mari din lume, unde poluarea atmosferică cauzată de fumul și particulele din aer reduce nu doar intensitatea luminii solare, dar și cantitatea de radiații ultraviolete, afectând astfel calitatea mediului și sănătatea populației [35,67].

Poluarea aerului este dăunătoare pentru diferite specii de arbori, iar coniferele și pomii fructiferi sunt deosebit de sensibili la aceasta. Animalele, albinele și păsările dispar de obicei din pădurile situate în zona de fum de la întreprinderile industriale.

Praful poate absorbi și transporta substanțe toxice, cancerigene, mutagene și radiomimetice, ceea ce provoacă atrofia și eroziunea mucoasei nasului și nazofaringelui, catarul traheei, bronhiilor, crize de astm bronșic etc. la om. Respirație profundă, pt. De exemplu, în timpul unei activități fizice intense, crește gradul de retenție a prafului în plămâni.

Cercetările arată că până în 2050, cantitatea de CO₂ din atmosferă s-ar putea dubla față de 1978 datorită creșterii populației în localitățile urbane. În această ordine de idei, remarcăm faptul că în majoritatea orașelor mari din Europa concentrația de poluanți este de câteva ori mai mare decât concentrația maximă admisă.

Principalele surse de poluare a aerului sunt solul, sobele casnice, transportul, în special automobilele (gaze de eșapament), întreprinderile industriale și centralele electrice. Doar autovehiculele emit aproximativ 50% hidrocarburi, 15% oxizi de azot, 21% praf și 1% CO₂. Praful care apare ca urmare a abraziunii anvelopelor are un efect extrem de nefavorabil asupra organismului: are proprietati cancerigene pronuntate. Gazele de eșapament conțin în medie 4-5% monoxid de carbon (CO), precum și hidrocarburi și aldehide cu miros extrem de neplăcut, adesea compuși de sulf și compuși de plumb. Fiecare autoturism emite până la 3 m³ în decurs de 1 oră CO și marfă - până la 6 m³ sau mai mult. Acum milioane de mașini emit anual în atmosferă aproximativ 200 de milioane de tone de monoxid de carbon CO, 40 de milioane de tone de hidrocarburi și 20 de milioane de tone de oxizi de azot.

În SUA, 35% dintre copiii care locuiesc în apropierea autostrăzilor au niveluri de plumb în sânge de 40-60 mcg la 100 ml, ceea ce poate duce la intoxicația organismului.

Un avion decolează și lasă în urmă un penaj toxic egal ca volum cu evacuarea a 6.850 de mașini Volkswagen, iar în orașele portuare, motoarele diesel marine sunt o sursă de poluare a aerului.

Principalii poluanți ai aerului sunt particulele solide (praf, funingine), monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO și NO₂), hidrocarburi (C_nH_m), plumb și alte metale. Mașinile reprezintă 25% din combustibilul ars, o mașină produce până la 10 tone de CO₂ în timpul existenței sale (numărul total de mașini va ajunge

în curând la 1 miliard). Aproximativ 20% din umanitate respiră aer în care concentrația de substanțe nocive depășește concentrațiile maxime admise.

Pe Pământ sunt generate până la 500 de milioane de tone de deșuri periculoase, dintre care aproximativ 50% sunt generate în Statele Unite. Dacă zona Europei este acoperită uniform cu această cantitate de deșuri, se va forma un strat de 10 cm grosime. Deșeurile dăunătoare conțin metale grele (plumb, cadmiu, mercur), care, acumulându-se în ficatul și rinichii umani, provoacă otrăvire, boală și scăderea funcției de reproducere. Cele mai periculoase sunt deșeurile radioactive (RAW).

Atmosfera afectează în mod constant sănătatea umană, de exemplu, o serie de elemente conținute în aerul atmosferic, precum O_3 , au un efect similar cu efectul radiațiilor ionizante. Organismul impune mari cerințe privind calitatea aerului și consistența compoziției sale.

Compoziția chimică și proprietățile fizice ale aerului trebuie să asigure existența unei persoane fără a-și încorda mecanismele fiziologice compensatorii și cu atât mai mult fără modificări patologice ale stării de sănătate.

Proprietățile fizice și calitatea aerului depind de altitudinea deasupra nivelului mării, precum și de activitățile economice și industriale ale oamenilor. [35].

În secolul al XX-lea a început o **creștere vizibilă a concentrațiilor de gaze cu efect de seră**: dioxidul de carbon reprezintă 55% din contribuția totală la efectul de seră, metanul - aproximativ 20%, oxidul de azot - 5%, ozonul, freonii (clorofluorocarburi) și alte gaze - 20%.

Potrivit diverselor surse, dublarea gazelor cu efect de seră, care poate avea loc în a doua jumătate a secolului XXI, va determina creșterea temperaturii planetei cu 1-3,5°C.

Încălzirea globală și creșterea rezultată a nivelului mării sunt considerate de mulți oameni de știință drept cea mai mare catastrofă nu numai pentru ecosistemele individuale, ci și pentru biosfera în ansamblu.

Încălzirea globală este procesul de creștere treptată a temperaturii medii anuale a stratului de suprafață al atmosferei Pământului și al Oceanului Mondial, din diverse motive (creșterea concentrației de gaze cu efect de seră în atmosfera Pământului, modificări ale atmosferei solare sau vulcanice). activitate etc.).

Foarte des conceptul de „efect de seră” este folosit ca sinonim pentru încălzirea globală, dar există o anumită diferență între conceptele de „încălzire globală” și „efect de seră”.

Efectul de seră este o creștere a temperaturii medii anuale a stratului de suprafață al atmosferei Pământului și al Oceanului Mondial datorită creșterii concentrațiilor de gaze cu efect de seră (dioxid de carbon, metan, vapori de apă etc.) în atmosfera Pământului. Aceste gaze acționează ca o peliculă sau o sticlă a unei sere (seră) - transmit liber razele soarelui la suprafața Pământului și rețin căldura părăsind atmosfera planetei, drept urmare:

- dacă nivelul mării se ridică cu 1,5-2 m, vor fi inundate circa 5 milioane km² de teren, iar cele mai fertile și dens populate - acolo locuiesc aproximativ 1 miliard de oameni și se recoltează aproape o treime din produsele agricole;

- migrațiile forțate ale popoarelor în interior sunt pline de tulburări sociale și conflicte militare;

- încălzirea climei va fi însoțită de o creștere a gradului de instabilitate a fenomenelor meteorologice, care poate avea ca rezultat o agravare bruscă a problemei alimentare;

- încălzirea puternică a polilor va determina dezghețarea solurilor de permafrost și eliberarea de cantități uriașe de metan, ceea ce va crește efectul de seră;

- creșterea stresului termic în regiunile sudice va determina răspândirea multor tipuri de boli.

Oamenii au început să vorbească despre încălzirea globală și efectul de seră în anii 1960, iar la nivelul ONU problema schimbărilor climatice globale a fost ridicată pentru prima dată în 1980.

Amenințarea gravă la adresa umanității pe care o poate aduce încălzirea globală este confirmată nu numai de previziunile oamenilor de știință, ci și de toate pierderile suferite de economia mondială, inclusiv de Rusia. Aceste pierderi au fost observate anterior, dar de la an la an numărul tot mai mare de incendii forestiere, secete și inundații crește procentul acestora, care este de obicei calculat ca pondere din produsul intern brut (PIB).

Situația este și mai agravată de pierderile de vieți omenești și de pierderile ireparabile ale mediului.

Orice incendiu de pădure înseamnă daune aduse sănătății și ecosistemelor, iar orice inundație înseamnă pagube aduse infrastructurii, vieților umane și, de foarte multe ori, răspândirea bolilor periculoase, inclusiv a celor tropicale.

Efectele încălzirii globale se fac deja simțite. Ghețarii care există de sute de ani se topesc. În Africa, cel mai înalt munte Kilimanjaro și-a pierdut vârful alb ca zăpada, Arctica are stratul minim de zăpadă pe toată perioada de observare și, conform previziunilor, în 5-6 ani Arctica poate pierde complet stratul de zăpadă vara, iar aceasta este o tragedie pentru multe animale în timpul reproducerii lor. Permafrostul tundrei intră și mai adânc în pământ, drumurile se topesc, pot apărea mari probleme cu așezările. Desigur, nu totul va fi atât de nefavorabil, va fi pozitiv că pădurea se poate muta în pădure-tundra, deoarece granița sa de sud se va ridica și la nord. Asta înseamnă că există posibilitatea ca un pic mai mult teren agricol să poată fi cultivat. Pe de altă parte, pierderile vor fi foarte mari, deoarece o parte din terenul agricol modern va deveni semi-deșertic. Dacă Arctica pierde gheață, atunci numărul multor animale va scădea, de exemplu, mamiferele marine, dar probabil va fi mai ușor pentru nave să navigheze pe Ruta Mării Nordului. Deci există unele beneficii, dar sunt neglijabile în comparație cu toate schimbările climatice neplăcute. S-au întâmplat deja, se întâmplă și vor fi și mai mulți în viitor.

Încălzirea globală are loc mult mai rapid și în cel mai rău scenariu dintre toate cele analizate anterior. În prezent, conținutul de dioxid de carbon a depășit deja 400 de părți per milion, acesta este ceea ce a fost considerat un maxim posibil. În fiecare an, ponderea mondială din PIB alocată eliminării consecințelor schimbărilor climatice crește. Acum este de aproximativ 2% pentru țările din nord, iar pentru țările din sud este deja de aproximativ 5%. Cheltuim tot mai mult din eforturile noastre încercând să compensăm efectele schimbărilor climatice. Este posibil să schimbați o tendință negativă, dar acest lucru nu se poate face imediat.

Încălzirea globală amenință omenirea cu dezastre pe scară largă. Nu va ocoli nici Rusia care are un teritoriu foarte mare. De exemplu, până la sfârșitul secolului al XXI-lea, temperaturile din Arctica, care împarte o graniță cu Rusia, care se întinde pe câteva mii de kilometri, ar putea crește cu 1-2 *TS*. Pentru aceeași regiune, potrivit experților, este prevăzută creșterea maximă a precipitațiilor.

Rata încălzirii în Canada, Norvegia, Suedia, Finlanda și Rusia din cauza schimbărilor climatice globale din ultimul deceniu, potrivit datelor statistice a crescut de mai multe ori față de secolul al XX-lea.

În general, Rusia cu suprașafa sa teritorială extrem de mare se încălzește de un secol aproape de două ori mai repede decât restul lumii, iar încălzirea este cea mai activă în regiunile de nord ale Rusiei. Potrivit experților, rata de încălzire în Arctica în secolul XXI va fi de 2-2,5 ori mai mare decât în întreaga lume.

În zona arctică noastră există baze pentru spărgătoare de gheață nucleare și nave nucleare ale Marinei, obiecte periculoase din punct de vedere chimic și periculoase de incendiu și explozie, elemente importante de comunicații care pot deveni surse de urgențe provocate de om. Schimbările climatice globale au dus deja la o creștere semnificativă a numărului de dezastre naturale pe scară largă în SUA, Franța, Italia, Grecia, Rusia, China, Canada în principal inundații și incendii forestiere.

Cea mai afectată va fi Rusia, unde tendința pozitivă a temperaturii climatice a crescut riscurile de urgență (ES) în zona de permafrost, care ocupă 63% din teritoriul acestei țări. Cercetările în domeniul ecologiei vin cu informații conform cărora, 80% din linia principală Baikal-Amur (BAM) trece prin zona de permafrost, centralele nucleare Kola și Bilibino sunt situate și aici a fost creată o rețea extinsă de instalații complexe de combustibil și energie [66]. Încălzirea în Rusia va afecta în principal Siberia și regiunile subarctice. Topirea permafrostului are consecințe economice grave, inclusiv un risc pentru instalațiile de depozitare a deșeurilor radioactive.

Potrivit analiștilor Ministerului Situațiilor de Urgență din această țară, temperatura în timpul iernii în toată Rusia până la mijlocul secolului XXI poate crește cu 2-5°C. În cea mai mare parte a teritoriului european al Rusiei și Siberiei de Vest, creșterea temperaturii în timpul iernii în următorii câțiva ani poate fi de 1-2°C. Creșterea temperaturilor de vară va fi mai puțin pronunțată și se va ridica la 1-3°C până la jumătatea secolului, cred salvatorii.

Potrivit unor cercetători și specialiști din domeniul meteorologiei, în Republica Moldova, schimbările climatice globale pot conduce la creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme. Acestea includ furtuni puternice, ploi torențiale, inundații și, eventual, fenomene mai rare, cum

ar fi tornadele. În următoarele decenii, astfel de fenomene ar putea deveni mai frecvente în regiuni unde până acum au fost considerate atipice.

Ministerul Mediului și alte instituții naționale de gestionare a situațiilor de urgență evaluează deja efectele inundațiilor recente asupra comunităților locale, urmărind să adopte măsuri preventive. De exemplu, inundațiile din regiuni precum lunca Prutului și Nistrului au afectat în trecut mii de oameni, iar autoritățile continuă să implementeze strategii de reducere a impactului climatic.

Republica Moldova este conștientă de vulnerabilitățile sale climatice și promovează politici pentru adaptarea la schimbările climatice, precum consolidarea infrastructurii și dezvoltarea unor sisteme de avertizare timpurie, menite să protejeze populația de efectele acestor fenomene extreme [50].

Convenția-cadru a ONU privind schimbările climatice (UN FCCC) este un acord semnat de peste 180 de țări (toate țările fostei URSS și toate țările industrializate) cu privire la principiile generale de acțiune a țărilor cu privire la problema schimbărilor climatice au fost adoptate solemn la „Summitul Pământului” de la Rio de Janeiro în 1992 și a intrat în vigoare la 21 martie 1994 (Rusia a ratificat UNFCCC în 1994).

În timpul celei de-a 19-a Conferințe a părților la Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (COP-19), care a avut loc în capitala poloneză Varșovia, Franța a fost desemnată oficial ca țară gazdă a celei de-a 21-a Conferințe privind schimbările climatice (COP-21). Această conferință, numită în mod obișnuit Paris 2015, a devenit una dintre cele mai semnificative conferințe internaționale organizate în Franța. A avut loc în decembrie 2015. Oficiali guvernamentali de frunte și membri ai publicului din întreaga lume s-au reunit și au convenit să reducă emisiile de gaze cu efect de seră, să se concentreze mai mult pe temperaturile legate de climă și au promis 100 de miliarde de dolari anual pentru a ajuta țările în curs de dezvoltare, astfel încât acestea să poată finaliza sarcini atribuite. Pe baza rezultatelor sale, a fost adoptat un acord internațional privind clima, care va menține creșterea încălzirii globale la un nivel care să nu depășească 2°C. Documentul, care va înlocui Protocolul de la Kyoto, a fost susținut de 195 de delegații din diferite țări. Acesta a dezvoltat și aprobat măsuri pentru a contribui la consolidarea angajamentelor guvernamentale de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, de a se adapta la efectele schimbărilor

climatice și de finanțare și de a face schimb de bune practici, cunoștințe și tehnologii necesare pentru a implementa tranziția la modele economice cu emisii scăzute de dioxid de carbon. Țările dezvoltate și-au confirmat intenția de a aloca câte 100 de miliarde de dolari pentru dezvoltarea de noi surse de energie. Acordul va intra în vigoare odată ce va fi ratificat de 55 de țări, care reprezintă mai mult de jumătate din totalul emisiilor globale.

La 5 ianuarie 2016, autoritățile din Republica Moldova au luat inițiativa de a organiza un An al Ecologiei, similar cu acțiuni întreprinse în alte state, cum ar fi Rusia. Un astfel de eveniment ar reprezenta o oportunitate importantă de a dezvolta politici și măsuri care să îmbunătățească protecția mediului în zonele naturale protejate din țară. În cadrul acestui An al Ecologiei, guvernul ar trebui să elaboreze și să aprobe un plan de activități esențiale pentru protecția mediului, care ar putea include măsuri precum introducerea colectării separate a deșeurilor, monitorizarea calității aerului și a apei, precum și promovarea utilizării energiei regenerabile.

Autoritățile locale și naționale ar trebui să colaboreze în desfășurarea activităților ecologice în întreaga țară, iar organizațiile de mediu ar putea spera că astfel de inițiative vor contribui la protejarea rezervațiilor naturale aflate în pericol și a siturilor de importanță națională și internațională. De asemenea, este important să fie luate măsuri pentru a îmbunătăți monitorizarea defrișărilor ilegale și a altor încălcări de mediu prin intermediul tehnologiei moderne, cum ar fi utilizarea sateliților pentru a supraveghea aceste fenomene.

Aceste măsuri ar contribui la „decarbonizarea” atmosferei și la îmbunătățirea calității vieții în Republica Moldova, sprijinind tranziția către un model de dezvoltare mai ecologic și sustenabil.

Problemele ecologice ale mediului aerului au un impact semnificativ asupra educației fizice și sportului (EFS). Să dezvoltăm câteva dintre principalele probleme ecologice legate de calitatea aerului și să analizăm influența lor asupra EFS.

Poluarea aerului

Poluarea aerului este una dintre cele mai grave probleme ecologice care afectează sănătatea generală și capacitatea de a participa la activități fizice.

Principalele surse de poluare includ emisiile industriale, traficul auto, arderile agricole și alte activități umane.

a. Particule fine (PM2.5 și PM10)

Efecte asupra sănătății: Particulele fine pot pătrunde adânc în plămâni și chiar în circulația sanguină, provocând afecțiuni respiratorii și cardiovasculare. Expunerea la aceste particule în timpul activităților fizice intense poate agrava aceste probleme.

Impact asupra performanței: Sportivii care se antrenează în medii cu poluare ridicată a aerului pot avea o capacitate respiratorie redusă și o scădere a performanței.

b. Gaze Poluante (Ozon, Dioxid de Azot, Dioxid de Sulf)

Ozonul la nivelul solului: Este un poluant major care afectează funcția pulmonară și poate provoca iritații ale căilor respiratorii, ceea ce face dificilă participarea la activități fizice în aer liber în zilele cu concentrații ridicate de ozon.

Dioxidul de azot și dioxidul de sulf: Aceste gaze pot cauza inflamații ale căilor respiratorii și pot exacerba afecțiunile respiratorii cronice. Expunerea prelungită poate duce la scăderea rezistenței fizice și a performanței sportive.



Alergeni aeropurtați

Polenul: În perioadele de polenizare, concentrațiile ridicate de polen în aer pot declanșa alergii sezoniere. Sportivii alergici pot experimenta simptome

precum strănut, congestie nazală și dificultăți respiratorii, afectându-le performanța.

Mucegaiurile: Sporii de mucegai pot provoca reacții alergice și probleme respiratorii. Mediile umede și neventilate favorizează creșterea mucegaiurilor, ceea ce poate fi problematic în sălile de sport și vestiare.

Calitatea aerului în spații închise

Calitatea aerului în sălile de sport, vestiare și alte facilități închise poate fi afectată de ventilația inadecvată, acumularea de poluanți și umiditatea ridicată.

Ventilația: Ventilația deficitară poate duce la acumularea de dioxid de carbon și alte poluanți, afectând capacitatea de concentrare și performanța fizică. Sistemele de ventilație eficiente sunt esențiale pentru menținerea unui mediu sănătos.

Produsele chimice de curățenie: Utilizarea excesivă a produselor de curățenie pe bază de substanțe chimice poate elibera compuși organici volatili (COV) în aer, care pot cauza iritații ale căilor respiratorii și alte probleme de sănătate.

Schimbările climatice

Schimbările climatice au un impact semnificativ asupra calității aerului și, implicit, asupra EFS. Creșterea temperaturilor și modificările modelelor meteorologice pot agrava problemele de poluare a aerului și pot influența frecvența și severitatea episoadelor de calitate a aerului nesatisfăcătoare.

Vremea extremă: Valurile de căldură și incendiile forestiere pot duce la creșteri semnificative ale poluării aerului. Incendiile forestiere, în special, produc cantități mari de fum și particule care pot afecta calitatea aerului pe distanțe mari.

Sezonalitatea: Schimbările climatice pot modifica perioadele de polenizare și pot prelungi sezonul alergiilor, afectând sportivii care suferă de alergii sezoniere.

Influența asupra EFS

Planificarea antrenamentelor: Calitatea aerului trebuie luată în considerare în planificarea antrenamentelor și competițiilor. În zilele cu poluare ridicată, activitățile fizice intense ar trebui reduse sau mutate în interior pentru a minimiza expunerea la poluanți.

Sănătatea sportivilor: Antrenorii și profesorii de educație fizică trebuie să fie conștienți de efectele poluării aerului asupra sănătății sportivilor și să ia măsuri preventive pentru a proteja participanții.

Educația și conștientizarea: Educația despre calitatea aerului și impactul acesteia asupra sănătății ar trebui să fie integrată în programele de educație fizică. Sportivii și elevii trebuie să fie informați despre măsurile de protecție, cum ar fi utilizarea măștilor de protecție și evitarea antrenamentelor în perioadele de poluare ridicată.

Problemele ecologice ale mediului aerului au o influență majoră asupra educației fizice și sportului. Gestionarea acestor probleme prin educație, adaptarea activităților și implementarea măsurilor de protecție poate contribui la menținerea sănătății și a performanței sportivilor. Este esențial ca toți cei implicați în EFS să fie conștienți de aceste probleme și să acționeze pentru a minimiza impactul lor negativ. [36].

1.6. Distrugerea pădurilor și deșertificarea solului.

Înainte de apariția agriculturii, în urmă cu aproximativ 10 mii de ani, Pământul era acoperit cu păduri nesfârșite (mai mult de 6 miliarde de hectare). Secole de curățare a pădurilor pentru teren arabil și pășuni, colectarea lemnului de foc și exploatarea forestieră industrială au redus suprafața pădurilor cu o treime și, deși 40% din suprafața planetei noastre este încă acoperită cu vegetație lemnoasă, starea pădurilor nu poate fi considerată excelentă. Pădurile sunt tăiate și nu sunt întotdeauna restaurate. Volumul anual al tăierilor de păduri este de peste 3 miliarde m³, iar jumătate constituie defrișări în zonele tropicale și subtropicale, ceea ce afectează balanța radiațiilor, circulația atmosferică și umiditatea aerului, precum și regimul apei din solul Pământului. Copacii și solurile sunt esențiale pentru ciclurile globale ale oxigenului și carbonului, mai ales pe măsură ce schimbările climatice cresc din cauza nivelurilor crescute de dioxid de carbon din atmosferă.

Expansiunea nevoilor societății a accelerat, începând din secolul al XVI-lea, defrișarea pădurilor din vestul Europei. Astfel, suprafața pădurilor din Franța, care ocupa odinioară 80% din teritoriul țării, scăzuse deja la 14% până în 1789 (cifra minimă din istorie). Pe la mijlocul secolului al XVII-lea, Franța și Anglia

au fost forțate să caute în toată lumea cherestea pentru nave. Pe teritoriul viitoarelor Statelor Unite, în 1630, pădurile acopereau aproximativ 385 de milioane de hectare, iar până în 1920 au scăzut cu o treime; în fosta URSS, 2,3 milioane de hectare de pădure au fost tăiate anual și aproximativ 1 milion de hectare au fost restaurate. Suprafața pădurilor la latitudini temperate nu este în prezent în scădere, iar în unele cazuri este în creștere ca urmare a lucrărilor de reîmpădurire. Astfel, în Marea Britanie, din 1960, suprafețele împădurite au crescut în medie cu 30-40 de mii de hectare pe an; în Franța, aproximativ 25% din teritoriul țării este acum acoperit cu păduri.

Din păcate, astăzi refacerea pădurilor la latitudini temperate este amenințată din alte motive - poluarea aerului și ploile acide. În țările din Lumea a treia, pădurile tropicale sunt distruse într-un ritm fără precedent - aproximativ 20 de hectare pe minut.

În Republica Moldova, pădurile acoperă o suprafață semnificativă de teren, constituind aproximativ 12-14% din teritoriul țării, ceea ce reprezintă aproximativ 500.000 de hectare. Deși nu la fel de extinse ca în alte regiuni, pădurile Moldovei sunt esențiale pentru protejarea biodiversității, conservarea solului și reglementarea ciclurilor de apă. În plus, acestea sunt considerate „plămâni țării” datorită rolului lor crucial în absorbția dioxidului de carbon și în îmbunătățirea calității aerului.

Împădurirea este un obiectiv național pentru a combate defrișările ilegale și a promova dezvoltarea durabilă. Autoritățile moldovenești au implementat programe de reîmpădurire și protejare a pădurilor pentru a contribui la echilibrul ecologic și pentru a preveni eroziunea solului, în special în regiunile montane și pe versanții Nistrului și Prutului.

În ceea ce privește utilizarea lemnului ca combustibil, conform organizației internaționale pentru alimentație și agricultură FAO (FAO), peste 2 miliarde de oameni în Asia, Africa și America Latină (până la aproximativ 90% din mediul rural și mai mult de 30% din cel urban). populația) îl folosesc pentru gătit. iar încălzirea folosește lemne. Peste 80% din tot lemnul folosit în țările în curs de dezvoltare este cheltuit în aceleași scopuri.

Cererea de cherestea din țările industrializate joacă, de asemenea, un rol în defrișările tropicale. Guvernele țărilor în curs de dezvoltare își sacrifică pădurile

(de exemplu, Japonia foarte dezvoltată cumpără chereștea din țările din Asia de Sud-Est) pentru a reactiva comerțul exterior. Lemnul este exportat, de regulă, de către corporațiile transnaționale (TNC), cărora nu le pasă prea mult respectarea regulilor de mediu necesare pentru defrișări, părăsind adesea zone degradate.

Istoricii spun că este necesar să se caute urme ale civilizațiilor dispărute în deșerturi. Acum, procesul de deșertificare, originar local, a luat o scară globală. Pe harta lumii, deșerturile și semi-deșerturile ocupă mai mult de o treime din suprafața terestră, iar peste 15% din populația planetei noastre trăiește pe acest teritoriu. Doar ca urmare a activității economice umane din ultimul sfert al secolului XX au apărut peste 9 milioane km² de deserturi noi. Acum zonele deșertice ocupă aproximativ 40% din teren, iar alte 30 de milioane de km² (aproape 1/5 din teren) se află sub amenințarea deșertificării, care este un simptom clar al degradării mediului natural al planetei noastre Pământ.[51].

Acest pericol este resimțit de peste 100 de țări ale lumii și, în primul rând, de țările în curs de dezvoltare. Procesul de deșertificare este cauzat de acțiunea combinată a factorilor antropici și naturali, în special, o creștere a aridității climatice. În plus, în țările în curs de dezvoltare, unde regiunile aride (latină *aridis* - dry) sunt larg răspândite, se păstrează metodele tradiționale de agricultură primitive, iar populația crește rapid.

Principalele motive pentru deșertificarea acestor zone includ:

- distrugerea speciilor rare de plante din cauza pășunatului excesiv (la baza agriculturii în aceste zone este creșterea animalelor nomade);
- aratarea fostelor zone de pășune;
- tăierea arborilor și arbuștilor (pentru combustibil);
- perturbarea acoperirii solului ca urmare a construcțiilor rutiere, industriale și a altor tipuri de activitate economică. La aceste procese se adaugă eroziunea eoliană, uscarea orizontului superior al solului și secetele.

Numai pe continentul african, conform descoperirilor recente ale FAO, 2/3 din teritoriu suportă patru sau mai multe secete la fiecare 50 de ani. De exemplu, o secetă prelungită în centrul Ciadului, care a durat aproape 15 ani, a dus la o reducere a pășunilor cu aproximativ o treime. Deșertul Sahara „crește” în medie cu 1 km² pe an, iar deșertul Turkana (Kenya) în unele locuri avansează cu 10 km pe an.

Sahel (tradus din arabă prin „țarm, margine”) - reprezintă o zonă bioclimatică de tranziție cu granițe în flexie, care acoperă semi deșerturile din nordul continentului african (unde se învecinează cu Sahara) și savanele uscate în sud. Se întinde de la coasta oceanică a Mauritaniei, Senegalului și Gambiei la est prin teritoriile Mali, Nigerului și Ciadului, acoperind o suprafață de 2,1 milioane km². Activitatea economică locală se bazează în principal pe păstoritul nomad și seminomad. Această zonă este considerată „critică”, fiind caracterizată printr-o productivitate naturală scăzută, iar utilizarea sa economică necesită o mare grijă. [21].

Distrugerea pădurilor și desertificarea sunt probleme ecologice majore, care au un impact semnificativ asupra educației fizice și sportului (EFS). Aceste probleme influențează nu doar mediul înconjurător, ci și condițiile în care se desfășoară activitățile fizice și sportive. Să dezvoltăm aceste teme în detaliu.

1. Distrugerea pădurilor

a. Cauzele distrugerii pădurilor

Defrișările: exploatarea forestieră intensivă pentru lemn și alte resurse.

Agricultura: transformarea pădurilor în terenuri agricole.

Urbanizarea: extinderea orașelor și construcția infrastructurii.

Incendiile forestiere: incendii provocate atât natural cât și de activități umane.

b. Impactul distrugerii pădurilor

Pierderea biodiversității: distrugerea habitatelor naturale duce la dispariția speciilor de plante și animale.

Emisii de CO₂: pădurile absorb dioxidul de carbon; defrișările contribuie la creșterea nivelului de CO₂ în atmosferă.

Eroziunea solului: pierderea vegetației protejează solul de eroziune.

c. Influența asupra EFS

Reducerea spațiilor verzi: Dispariția pădurilor înseamnă mai puține spații verzi pentru activitățile recreative și sportive. Parcurile și zonele naturale sunt esențiale pentru desfășurarea multor activități de EFS.

Calitatea aerului: Pădurile ajută la filtrarea aerului și la reducerea poluării. Distrugerea lor poate duce la o calitate a aerului mai slabă, afectând sănătatea celor care participă la activități fizice.

Schimbările climatice: Pădurile au un rol crucial în reglarea climei. Defrișările contribuie la schimbările climatice, ceea ce poate duce la condiții meteo extreme, afectând desfășurarea activităților sportive.

Educația ecologică: Pădurile sunt locuri excelente pentru educația ecologică și dezvoltarea respectului pentru natură. Fără acces la aceste medii, oportunitățile educaționale sunt limitate.

2. Desertificarea pământului

a. Cauzele desertificării

Suprasolicitarea pământului: Agricultură intensivă, pășunatul excesiv și irigațiile inadecvate.

Schimbările climatice: Creșterea temperaturilor și schimbarea tiparelor de precipitații.

Defrișările: Eliminarea vegetației care protejează solul.

Practici agricole nesupravegheate: Utilizarea necorespunzătoare a terenurilor agricole.



b. Impactul desertificării

Pierderea solului fertil: Solul devine infertil și incapabil să susțină vegetația.

Eroziunea: Vântul și apa erodează solul neprotejat.

Pierderea resurselor de apă: Redusă capacitatea solului de a reține apa.

c. Influența asupra EFS

Lipsa spațiilor pentru activități fizice: Desertificarea reduce suprafețele utilizabile pentru sporturi și recreere. Solul infertil și lipsa vegetației fac terenurile impracticabile.

Impactul asupra sănătății: Praful și particulele din zonele deșertificate pot afecta sănătatea respiratorie a sportivilor. Condițiile aride și temperaturile extreme pot limita capacitatea de a desfășura activități fizice în aer liber.

Reducerea accesului la resurse de apă: Apa este esențială pentru hidratarea sportivilor și pentru întreținerea facilităților sportive. Desertificarea poate duce la lipsa resurselor de apă, afectând infrastructura sportivă.

Deplasarea populației: Desertificarea poate forța comunitățile să se mute, afectând accesul la facilități sportive și educaționale.

Distrușgerea pădurilor și desertificarea au consecințe ecologice și sociale majore, care influențează direct și indirect educația fizică și sportul. Reducerea spațiilor verzi, deteriorarea calității aerului și schimbările climatice sunt doar câteva dintre efectele negative care afectează sănătatea, performanța și accesul la activitățile sportive. Este esențial să se implementeze măsuri de conservare și restaurare a mediului pentru a asigura sustenabilitatea și calitatea EFS. Educarea tinerei generații despre importanța protejării mediului poate contribui la formarea unei atitudini responsabile și proactive față de aceste probleme.

1.7. Problema apei potabile

Hidrosfera este învelișul de apă al Pământului. Include apele de suprafață și subterane, care asigură direct sau indirect activitatea vitală a organismelor vii, precum și apa care cade sub formă de precipitații.

Lipsa de apă proaspătă devine deja o problemă serioasă. Cererile din ce în ce mai mari ale industriei și agriculturii pentru apă îi obligă pe oamenii de știință din multe țări din întreaga lume să caute diferite mijloace pentru a rezolva această problemă.

Fiecare locuitor al Pământului consumă în medie 650 m³ de apă pe an (1780 litri pe zi). Cu toate acestea, pentru a satisface nevoile fiziologice, sunt suficiente 2,5 litri pe zi, adică doar aproximativ 1 m³ pe an. O cantitate mare de apă este

necesară agriculturii (69%), în principal pentru irigații, 23% din apă este consumată de industrie și 6% este cheltuită pentru nevoile casnice.

În prezent, sunt identificate, astfel de domenii de utilizare rațională a resurselor de apă ca utilizarea mai completă și reproducerea extinsă a resurselor de apă dulce și dezvoltarea de noi procese tehnologice pentru a preveni poluarea izvoarelor de apă și a minimiza consumul de apă dulce.

Aproape toate elementele tabelului periodic, inclusiv metalele, sunt dizolvate în apa de mare. În figura 1.1 sunt prezentate principalele tipuri de poluare a hidrosferei.

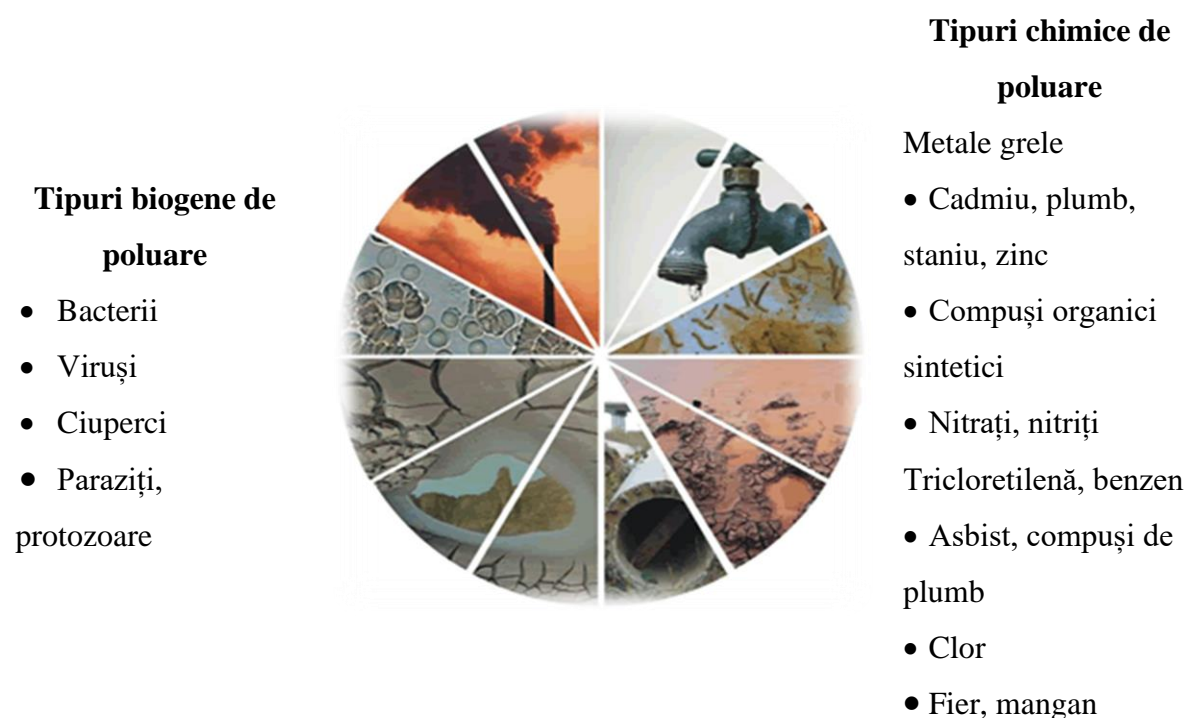


Fig. 1.1. Tipuri de poluare a apei

Poluarea apelor de suprafață și subterane poate fi împărțită în următoarele tipuri:

- **mecanică** - creșterea conținutului de impurități mecanice, caracteristice în principal tipurilor de poluare de suprafață;

- **chimică** - prezența în apă a unor substanțe organice și anorganice cu acțiune toxică și netoxică;

- **bacteriană și biologică** - prezența diferitelor microorganisme patogene, ciuperci și alge mici în apă. Apele uzate sunt împărțite în trei grupe: ape uzate sau

ape fecale; deșeurile menajere, inclusiv apele uzate de la bucătărie, duș, mașină de spălat etc. și ape uzate sub ulei sau care conțin ulei.

Viața locuitorilor din corpurile de apă este în detrimentul apelor uzate din industria celulozei și hârtiei: oxidarea pastei de lemn este însoțită de absorbția unei cantități semnificative de oxigen, ceea ce duce la moartea ouălor, ale alevinilor și peștilor adulți.

Petrolul și produsele petroliere în stadiul actual sunt principalii poluanți ai apelor interioare, apelor și mărilor din Oceanul Pacific. Centralele nucleare introduc unele poluări cu deșeuri radioactive. Apele uzate cu radioactivitate crescută (100 de curii la 1 litru sau mai mult) trebuie eliminate în bazine subterane fără scurgere și rezervoare speciale.

Creșterea populației, extinderea orașelor existente și apariția de noi orașe au sporit semnificativ fluxul de ape uzate menajere în corpurile de apă interioară. O preocupare majoră de mediu este că modalitatea obișnuită de utilizare a apei de recuperare a căldurii în centralele termice care constă în pomparea a apei este din râuri printr-un răcitor și apoi returnată în bazinele naturale de apă.

Centralele electrice pot ridica temperatura apei cu 5-15°C comparativ cu cea din mediul natural. În condiții naturale, cu creșteri sau scăderi lente ale temperaturii, peștii și alte organisme acvatice se adaptează treptat la schimbările de temperatură ale mediului. Dacă, însă ca urmare a deversării apelor uzate fierbinți din întreprinderile industriale în râuri și lacuri, se stabilește rapid un nou regim de temperatură, nu este suficient timp pentru aclimatizare, organismele suferă un șoc termic și mor adesea.

Șocul termic este un rezultat extrem al poluării termice. Evacuarea apelor uzate încălzite în corpurile de apă poate avea ca rezultat alte consecințe mai grave. Unul dintre ele este efectul asupra proceselor metabolice. Calea care va permite oamenilor să evite punctul mort al mediului este acum clară - acestea sunt tehnologii fără deșeuri și cu deșeuri reduse, transformând deșeurile în resurse utile. Dar va dura zeci de ani pentru a aduce ideea la viață. Tratarea apelor uzate constă în epurarea lor pentru a distruge sau a elimina substanțele nocive din aceasta. Metodele de purificare a apei folosite pentru anumite nevoi pot fi împărțite în mecanice, chimice, fizico-chimice și biologice.

Esența *metodei de tratare mecanică* constă în eliminarea impurităților existente din apele uzate prin sedimentare și filtrare. Tratarea mecanică face posibilă înlăturarea până la 75% din impuritățile insolubile din apele uzate menajere și până la 95% din apele uzate industriale, dintre care multe (în special, metalele valoroase) sunt ulterior utilizate în producție.

Metoda chimică presupune adăugarea diversilor reactivi chimici în apele uzate, care reacționează cu poluanții și îi precipită sub formă de sedimente insolubile. Curățarea chimică realizează o reducere a impurităților insolubile cu până la 95% și a impurităților solubile până la 25%.

Prin *metoda fizico-chimică* de tratare, impuritățile anorganice fin dispersate și dizolvate sunt îndepărtate din apele uzate și sunt distruse substanțele organice și slab oxidate.

Metoda de curățare biologică folosește microorganisme special selectate. Dintre metodele fizico-chimice, cele mai utilizate sunt coagularea, oxidarea, sorbția, extracția etc., precum și electroliza. Electroliza presupune distrugerea materiei organice din apele uzate și extragerea metalelor, acizilor și a altor substanțe anorganice prin fluxul de curent electric. Tratarea apelor uzate prin electroliză este eficientă în instalațiile de plumb și cupru și în industria vopselelor și lacurilor. Prin metoda fizico-chimică de tratare, impuritățile anorganice fin dispersate și dizolvate sunt îndepărtate din apele uzate și sunt distruse substanțele organice și slab oxidate. Organizația Mondială a Sănătății (OMS) avertizează că 80% dintre bolile de pe planetă sunt cauzate de consumul de apă potabilă de proastă calitate.

Problema apei curate se confruntă cu multe țări. De exemplu, fiecare a cincea persoană din Statele Unite în 1991 a băut apă contaminată cu substanțe toxice (50 de milioane Uman). În fiecare an în Statele Unite, aproximativ 900 de mii de oameni, ceea ce a dus la crearea unui fond special pentru modernizarea a 55 de mii de sisteme publice de alimentare cu apă pentru a îndeplini standardele de sănătate pentru apa potabilă, a proteja sistemele de alimentare cu apă de contaminanții microbiologici și a preveni contaminarea acesteia cu plumb, nitrați și alte substanțe nocive.

Aproximativ 70% dintre europeni preferă să țină ulcioarele cu filtru în bucătărie. Fiecare a doua familie din Statele Unite instalează filtre cu un

comutator direct pe robinetul bucătăriei: apa pentru gătit trece prin filtru, apa pentru spălat trece ocolind filtrul. După filtre, oricât de bune ar fi acestea, este mai bine să fierbeți apa. Nu doar apele de suprafață, ci și cele subterane sunt poluate. În general, starea apelor subterane de pe Pământ este evaluată ca critică și are o tendință periculoasă de a se deteriora în continuare.

Apa dulce din biosferă reprezintă doar 2%, din care 99% este gheață. Cei mai periculoși poluanți sunt metalele grele, fenolii, pesticidele, agenții tensioactivi și produsele petroliere. Poluarea apei cauzează cancer, carii dentare, epidemii de diferite boli, retard mintal și alte boli.

Indicele de poluare a apei (WPI) este un indicator cuprinzător condiționat al calității apei care ia în considerare cei mai obișnuiți poluanți. Caracterizează starea sanitară generală a apei unui rezervor (regimul său de oxigen și echilibrul nutrienților), precum și prezența substanțelor chimice nocive.

În funcție de valoarea WPI, zonele corpurilor de apă sunt împărțite în clase (Tabelul 1.).

Tabelul 1. Clase de calitate a apei în funcție de valoarea indicelui său de poluare

Indicator de apă	Valoarea WPI	Clase de calitate a apei
Foarte curat	Până la 0,2	1
Curat	0,2-1,0	2
Moderat poluat	1,0-2,0	3
Poluat	2,0-4,0	4
Murdar	4,0-6,0	5
Foarte murdar	6,0-10,0	6
Extrem de murdar	Mai mult de 10.0	7

Problema accesului la apă curată este una dintre cele mai acute probleme ecologice și de sănătate publică la nivel global. Această problemă are multiple efecte asupra educației fizice și sportului (EFS). În cele ce urmează vom examina cauzele, impactul și influențele ei asupra EF

1. Problema accesului la apă curate este generate de următoarele *cauze principale*:

- *Poluarea apelor*: contaminarea surselor de apă cu substanțe chimice industriale, pesticide, deșeuri umane și animale, alți poluanți.
- *Epuizarea resurselor de apă*: consumul excesiv de apă pentru agricultură, industrie și uz casnic.
- *Schimbările climatice*: modificarea modelelor de precipitații și creșterea frecvenței perioadelor de secetă, afectează disponibilitatea apei.
- *Infrastructura inadecvată*: lipsa infrastructurii adecvate pentru gestionarea apei și tratarea apei uzate.



2. Impactul lipsei de apă curată asupra sănătății și mediului

În domeniul sănătății publice lipsa apei curate poate duce la:

- *boli transmise prin apă*: consumul de apă contaminată poate provoca boli grave, cum ar fi holera, dizenteria, și hepatita A.
- *Deshidratarea*: accesul insuficient la apă curată poate duce la deshidratare, mai ales în condiții de activitate fizică intensă.

Efectele asupra Mediului sunt:

- *Ecosisteme degradate*: poluarea apei afectează flora și fauna acvatică, generând dezechilibre ecologice.

• *Disponibilitate redusă a resurselor de apă:* râurile, lacurile și rezervoarele se pot epuiza, afectând comunitățile care depind de aceste surse.

3. Influența asupra educației fizice și sportului este exercitată sub următoarele aspect:

Hidratarea sportivilor

• *Necesarul de apă:* Sportivii au nevoie de hidratare adecvată pentru a menține performanța și a preveni problemele de sănătate legate de deshidratare, cum ar fi crampele musculare, supraîncălzirea și insolația.

• *Accesul la apă curată:* lipsa accesului la apă potabilă curată în sălile de sport, terenuri și alte facilități sportive poate afecta negativ performanța sportivilor și poate pune în pericol sănătatea acestora.

Igiena și siguranța

• *Igiena personală:* sportivii au nevoie de apă curată pentru spălarea corpului și a echipamentului sportiv. Lipsa apei curate poate duce la acumularea de murdărie și bacterii, crescând riscul de infecții.

• *Curățenia facilităților:* vestiarele, dușurile și toaletele trebuie să fie alimentate cu apă curată pentru a menține standardele de igienă. Fără apă curată, aceste facilități devin nesigure și insalubre.

Gestionarea infrastructurii Sportive

• *Întreținerea terenurilor de sport:* terenurile de sport necesită apă pentru irigare. Lipsa apei poate duce la terenuri de sport uscate și impracticabile, crescând riscul de răniri.

• *Piscinele:* piscinele necesită apă curată și tratată corespunzător pentru a preveni răspândirea bolilor. Fără acces la apă curată și la sistemele de tratare a apei, piscinele devin un risc pentru sănătatea publică.

4. Măsurile de abordare a problemei apei curate în contextul EFS

Implementarea sistemelor de filtrare și tratare a apei

• *Filtrarea și purificarea:* instalarea de sisteme de filtrare și purificare a apei în școli și facilități sportive pentru a asigura accesul la apă curată.

• *Monitorizarea calității apei:* implementarea programelor de monitorizare regulată a calității apei pentru a detecta și a remedia prompt orice probleme de contaminare.

Educația și conștientizarea

- *Educația ecologică*: integrarea lecțiilor despre importanța apei curate și metodele de conservare a apei în programele de educație fizică și sport.
- *Promovarea bunelor practici*: încurajarea sportivilor și a comunităților să utilizeze apa în mod responsabil și să sprijine inițiativele de protecție a resurselor de apă.

Investiții în infrastructură

- *Îmbunătățirea infrastructurii de apă*: investiții în infrastructura de apă pentru a asigura accesul continuu la apă curată în toate facilitățile sportive.
- *Dezvoltarea surselor de apă alternative*: exploatarea surselor alternative de apă, cum ar fi colectarea apei de ploaie și reciclarea apei pentru utilizarea în irigarea terenurilor de sport și alte activități.

Problema accesului la apă curată este crucială pentru sănătatea și performanța sportivilor, precum și pentru întreținerea și funcționarea edificiilor sportive. Lipsa apei curate poate avea consecințe grave asupra educației fizice și sportului, afectând hidratarea, igiena și siguranța participanților. Abordarea acestei probleme necesită eforturi concentrate din partea autorităților, comunităților și instituțiilor de educație fizică pentru a asigura accesul la resurse de apă sigure și sustenabile. Educația și conștientizarea, împreună cu investițiile în infrastructură și tehnologii de tratare a apei, sunt esențiale pentru a proteja sănătatea și bunăstarea celor implicați în EFS.[52].

1.8. Pericole din spațiu și tehnosferă

Oamenii de știință au descoperit că orice asteroid cu un diametru de 1-2 km, în cazul unei coliziuni cu Pământul, poate duce la o catastrofă globală. Completitudinea informațiilor despre astfel de asteroizi este estimată la mai puțin de 80%.

Și mai puțin studiați sunt asteroizii cu dimensiuni cuprinse între 100 și 200 m. Potrivit experților, căderea unor astfel de asteroizi în apele oricăruia dintre oceanele Pământului poate provoca valuri de tsunami de până la 500 m înălțime.

Savanții cred că doar o combinație norocoasă de circumstanțe i-a salvat de un mare dezastru când un meteorit a căzut în regiunea Celeabinsk în februarie 2013. Fragmente de meteorit, denumit mai târziu „Celeabinsk”, au căzut în

regiune în dimineața zilei de 15 februarie. Valul de explozie a spart ferestre în peste 7 mii de clădiri, dintre care peste 6 mii erau clădiri rezidențiale; peste 1,6 mii de persoane au solicitat ajutor medical, majoritatea rănite din cauza spargerii de sticlă.

Consecințele unei explozii de meteorit ar fi fost catastrofale dacă ar fi avut loc direct în limitele orașului Celeabinsk.

Erupțiile puternice ale Soarelui, care conduc la furtuni magnetice puternice pe Pământ, rămân încă o problemă serioasă. Potrivit experților, acestea reprezintă unul dintre factorii de risc serioși pentru accidentele provocate de om, în primul rând la instalațiile de alimentare cu energie.

Cea mai puternică furtună solară, îndreptată spre Pământ și numită „Rachere Carrington”, a avut loc în 1859, a scos din funcțiune telegrafele din întreaga lume. În condițiile moderne, aceasta ar duce la o catastrofă energetică cu toate consecințele sinergice care decurg din aceasta.

O furtună geomagnetică mult mai puțin puternică, din martie 1989, a contribuit la o defecțiune pe scară largă a rețelelor electrice interconectate din Canada. În 12 ore, provincia Quebec a fost complet închisă. În SUA, în urma acestei furtuni magnetice, înfășurările unui transformator de putere la o centrală nucleară au fost deteriorate, ceea ce a scos stația din funcțiune. O defecțiune de urgență a unei alte centrale nucleare din Statele Unite, cauzată de vremea spațială, a avut loc și în 1994.

Expunerea la curenții induși generați de furtunile magnetice, poate cauza defecțiuni pe scară largă a transformatoarelor, conducând la prăbușirea sistemelor de alimentare.

Epuizarea stratului de ozon

În latitudinile mijlocii și înalte ale emisferei nordice, scăderea stratului de ozon este 5%. Cea mai semnificativă pierdere a stratului de ozon se înregistrează în Antarctica: în ultimii 30 de ani, conținutul acestuia a scăzut cu aproape 50%. Spațiul în care se înregistrează o scădere vizibilă a stratului de ozon se numește „gaură de ozon”.

Consecințele epuizării stratului de ozon sunt extrem de periculoase pentru oameni și multe animale, determinând o creștere a numărului de cazuri de cancer de piele și cataracte oculare, precum și o scădere a imunității. Factorul care

distruge ozonul este considerat a fi freonii (freonii nu se descompun în atmosferă timp de 70 - 100 de ani), care sunt utilizați pe scară largă ca gaze purtătoare (propilene) în diverse tipuri de cutii de aerosoli, unități de refrigerare etc. De exemplu, un atom de clor poate distruge până la 100 de mii de atomi de ozon. Zborurile aeronavelor supersonice în stratosferă și lansările de rachete spațiale distrug ozonul.

Ploaia acidă

La arderea combustibilului, precum și la emisiile de la diferite întreprinderi, cantități semnificative de sulf și oxizi de azot intră în atmosferă. Când interacționează cu umiditatea atmosferică, se formează acizi azotic și sulfuric.

Ploaia acidă are un impact negativ asupra lacurilor, râurilor și iazurilor, crescându-le aciditatea la un atât de înalt nivel, încât flora și fauna din ele mor. Aciditatea crescută a apei promovează o solubilitate mai mare a metalelor periculoase, cum ar fi cadmiul, mercurul și plumbul din sedimente și sol. Aceste metale toxice prezintă un risc sportit pentru sănătatea umană. Persoanele care beau apă cu un nivel ridicat de plumb sau mănâncă pește cu un nivel ridicat de mercur se pot îmbolnăvi grav. Potrivit oamenilor de știință care studiază ploile acide, acest nume nu reflectă pe deplin fenomenul - termenul „precipitații acide” este mai potrivit, deoarece substanțele toxice cad nu numai sub formă de ploaie, ci și sub formă de grindină și zăpadă, în componența ceții și chiar a prafului gazelor în timpul sezonului uscat. Ploaia acidă nu numai că dăunează vieții acvatice, ci distruge și vegetația de pe uscat.

Pericolele din spațiu și tehnosferă au un impact semnificativ asupra educației fizice și sportului (EFS). Aceste pericole, deși pot părea mai îndepărtate sau abstracte, influențează direct și indirect mediul în care se desfășoară activitățile fizice și sportive. Să dezvoltăm această temă în detaliu.

1. Pericolele din spațiu

a. Radiațiile cosmice

Descriere: Radiațiile cosmice sunt particule de energie foarte mare care provin din spațiul cosmic și pot pătrunde în atmosfera Pământului.

Impact asupra sănătății: Expunerea la radiații cosmice poate duce la probleme de sănătate pe termen lung, inclusiv riscul crescut de cancer. Deși

nivelurile sunt relativ scăzute la suprafața Pământului, anumite regiuni sau altitudini pot fi mai expuse.

Influența asupra EFS: În general, activitățile sportive nu sunt afectate în mod direct de radiațiile cosmice. Cu toate acestea, pentru sportivii care se antrenează la altitudini mari (de exemplu, alpiniști, schiori de altitudine), expunerea la radiații cosmice poate fi mai ridicată și necesită măsuri de precauție suplimentare.

b. Debris orbital

Descriere: Debris orbital sunt resturi de sateliți și alte obiecte artificiale care orbitează Pământul. Aceste resturi pot reîntoarce în atmosferă și, în cazuri rare, pot ajunge pe suprafața Pământului.

Impact asupra sănătății și securității: Riscul de impact direct cu debris orbital este extrem de scăzut, dar există totuși un risc potențial pentru populațiile de la sol.

Influența asupra EFS: În general, activitățile sportive nu sunt direct afectate de debris orbital. Cu toate acestea, conștientizarea acestui risc și pregătirea pentru scenarii de urgență sunt importante.

2. Pericolele din tehnosferă

a. Poluarea electromagnetică

Descriere: Poluarea electromagnetică este cauzată de radiațiile emise de dispozitivele electronice și infrastructura de telecomunicații, cum ar fi antenele de telefonie mobilă, liniile de înaltă tensiune și echipamentele de transmisie.

Impact asupra sănătății: Există dezbateri privind efectele pe termen lung ale expunerii la radiațiile electromagnetice. Unele studii sugerează o posibilă legătură între expunerea la câmpuri electromagnetice și probleme de sănătate, cum ar fi tulburările de somn și riscul crescut de anumite tipuri de cancer.

Influența asupra EFS: Activitățile sportive desfășurate în apropierea surselor de radiații electromagnetice (cum ar fi stadioanele situate lângă turnuri de transmisie) pot necesita evaluări ale riscului și măsuri de protecție adecvate.

b. Poluarea luminoasă

Descriere: Poluarea luminoasă este cauzată de iluminatul excesiv și necontrolat în mediul urban și rural. Aceasta perturbă ciclurile naturale de zi-noapte și afectează flora și fauna.



Impact asupra sănătății: Poluarea luminoasă poate afecta ritmul circadian al oamenilor, ducând la tulburări de somn și alte probleme de sănătate.

Influența asupra EFS: Activitățile sportive desfășurate în aer liber pe timpul nopții (de exemplu, meciurile nocturne) pot fi afectate de poluarea luminoasă. De asemenea, poluarea luminoasă poate reduce calitatea vizibilității pe terenuri și poate influența performanța sportivă.

c. Poluarea aerului

Descriere: Poluarea aerului este cauzată de emisiile industriale, traficul auto, arderile agricole și alte activități umane.

Impact asupra sănătății: Poluarea aerului poate provoca afecțiuni respiratorii, cardiovasculare și alte probleme de sănătate.

Influența asupra EFS: Sportivii care se antrenează în medii cu poluare ridicată a aerului pot avea o capacitate respiratorie redusă și o scădere a performanței. Poluarea aerului este o preocupare majoră pentru activitățile fizice desfășurate în orașe mari sau în zone industrializate.

d. Riscuri tehnologice (de exemplu, defecțiuni ale echipamentelor)

Descriere: Echipamentele sportive și infrastructura tehnologică pot suferi defecțiuni care pot afecta siguranța sportivilor.

Impact asupra sănătății și securității: Defecțiunile echipamentelor pot duce la accidente și răni.

Influența asupra EFS: Este esențial ca echipamentele sportive să fie întreținute corespunzător și verificate periodic pentru a asigura siguranța

sportivilor. Tehnologia avansată folosită în antrenamente și competiții trebuie să fie de înaltă calitate și fiabilă.

Pericolele din spațiu și tehnosferă au un impact divers și complex asupra educației fizice și sportului. Deși unele riscuri sunt mai puțin directe, cum ar fi radiațiile cosmice, altele, cum ar fi poluarea aerului și riscurile tehnologice, au consecințe imediate și tangibile asupra sănătății și siguranței sportivilor. Abordarea acestor pericole necesită conștientizare, măsuri de protecție și politici adecvate pentru a asigura un mediu sigur și sănătos pentru desfășurarea activităților fizice și sportive.[3, 61].

1.9. Probleme ecologice ale urbanizării

Urbanizarea este un proces istoric de sporire a rolului orașelor în dezvoltarea societății, care acoperă structura socio profesională și demografică a populației, modul de viață, cultura acesteia, repartizarea forțelor de muncă, strămutare etc. Urbanizarea are un impact uriaș asupra dezvoltării diverselor formațiuni și state socio economice. Principalele realizări ale civilizației ce sunt asociate cu orașele:

- densitatea populației crește;
- în orașele mari, insolația (cantitatea de energie solară) se reduce cu 15%;
- precipitațiile cresc;
- cantitatea de ceață crește - cu 30% vara și 100% iarna;
- incidența bolilor infecțioase și oncologice este în creștere;
- are loc acumularea de deșeuri solide;
- aerul atmosferic și apa potabilă sunt poluate;
- numărul de animale și plante este în scădere.

Poluarea aerului din orașe duce la scăderea activității fizice a populației.

Dioxinele sunt caracterizate drept „SIDA chimic”, „super serie”, „monstri invizibili”, „coasa chimică”. Dioxinele sunt otrăvuri extrem de puternice: atunci când se acumulează efectiv în organism, pot avea consecințe pe termen lung ale intoxicației cronice în doze mici. În plus, dioxinele sunt foarte rezistente la influențele fizice și chimice, pot rezista la temperaturi de 800°C, iar timpul de înjumătățire al acestora în corpul uman este de 5-6 ani, iar în sol - de la 10 la 15 ani!

Dioxinele se formează ca produs secundar, de exemplu, la instalațiile de sinteză organoclorate, fabricile de celuloză și hârtie, metalurgia neferoasă în timpul arderii materialelor organice, arderea deșeurilor industriale și menajere. Odată formate, dioxinele sunt emanate, evadând în atmosferă, din care sunt apoi spălate prin precipitații. Apropo, în regiunea Chișinăului ard peste o sută de gropi de gunoi active. Resursa lor este aproape epuizată. În plus, apele uzate de la întreprinderile industriale și depozitele de gunoi care conțin dioxine poluează direct râurile, lacurile și apele subterane. Pe de altă parte, otrăvurile cu dioxine sunt prezente în pesticide și erbicide, care, la rândul lor, poluează solurile, terenurile agricole, plantele și produsele alimentare; sunt conținute și în produsele finite (hârtie, linoleum, produse din clorură de polivinil etc.) și, din păcate, se formează, și în timpul clorării apei potabile.

Din nefericire, la noi nu numai că nu există un program național anti dioxină, ci și, așa cum s-a menționat acum un sfert de secol în raportul guvernamental „Cu privire la starea mediului natural”, până în prezent, nu se controlează sistematic conținutul de dioxine din mediu. Desigur, trebuie să existe un control sanitar pentru dioxine; au fost stabilite standardele pentru concentrațiile maxime admise în apa potabilă, produsele alimentare, soluri și aer. Lipsa echipamentelor adecvate, a standardelor și a specialiștilor în laboratoarele regionale face imposibilă efectuarea de analize și probe în masă...” Un conținut crescut de dioxine (până la 10-140 μg/ kg) a fost găsit în produsele unor întreprinderi, în timp ce în SUA și Germania standardul permis pentru astfel de produse este de 1-5 μg/kg. Impactul zonelor contaminate asupra sănătății umane este prezentat în Tabelul 2.

Tabelul 1.2. Impactul zonelor contaminate cu dioxină asupra sănătății umane

Poluare teritoriu dioxine	Starea sănătății umane și deteriorarea acesteia în timpul rezidenței pe termen lung (mai mult de 7 ani) pe teritoriul corespunzător, %				
	Foarte bună	bună	satisfăcătoare	rea	Foarte rea
Semnificativ	4-11	5-12	6-13	7-13	8-14
Mare	6-16	9-19	10-20	11-21	13-22
Foarte mare	11-19	13-22	15-25	17-28	19-32

Observațiile privind starea aerului atmosferic au fost efectuate în 252 de orașe din SUA la 694 de posturi. În general, niveluri ridicate și foarte ridicate de poluare a aerului sunt observate în 123 de orașe, unde locuiesc mai mult de 52% din populația urbană a acestei țări. În plus, 30 de localități cu o populație totală de 18,7 milioane de locuitori sunt incluse în lista „prioritară” a orașelor cu cel mai mare nivel de poluare, unde indicele de poluare a aerului (IPA) este egal sau mai mare de 14.

Indicele de poluare a aerului este un indicator complex al poluării aerului, care este calculat prin suma celor cinci poluanți principali la convertirea valorilor absolute ale fiecăruia în valoarea MPC.

Concentrația maximă admisă este unul dintre principalele instrumente de reglare a poluării mediului; este cantitatea de poluant din sol, apă, aer, care, prin expunerea permanentă sau temporară la o persoană, nu afectează sănătatea acesteia, nu provoacă efecte adverse în descendenții săi și, de asemenea, minimizează impactul dăunător asupra mediului și asupra comunităților naturale.

Conversia valorilor MPC absolute în valori API face posibilă evaluarea mai realistă a daunelor mediului cauzate de poluanții de diferite grade de nocivitate. IZA arată *de câte ori nivelul total de poluare a aerului depășește valoarea admisibilă pentru setul considerat de impurități în ansamblu.*

În conformitate cu metodele de evaluare existente, nivelul de poluare este considerat:

- scăzut - cu API mai mic de 5;
- crescut - cu API de la 5 la 6;
- ridicat – cu API de la 7 la 13;
- foarte mare - cu un API egal sau mai mare de 14.

Indicatorul total al sarcinii antropice determinat dintr-o poziție antropocentrică poate fi implementat pe baza evaluării impactului asupra sănătății umane al stării componentelor individuale ale mediului, care poate fi caracterizat prin indicatori legați de standardele de igienă, ținând cont de semnificația influenței factorilor individuali, determinate prin metoda expertizelor.

La calcularea sarcinii de zgomot, se ia în considerare populația care locuiește în zona de disconfort acustic și excesul de concentrație maximă admisă de substanțe nocive pe timp de noapte și în timpul zilei.

În fiecare an, sunt determinate orașele rusești cu cele mai mari niveluri de poluare a aerului, în care API este egal sau mai mare de 14. Acestea includ Moscova, Ekaterinburg, Kurgan, Zlatoust, Magnitogorsk etc.

Potrivit datelor inspectoratului situațiilor de urgență, principalul poluant al aerului din Chișinău este transportul auto. Pondere sa în poluarea aerului urban este de 83%. În plus, centralele termice (9%) și întreprinderile industriale nu ne permit să respirăm aer curat.

La sfârșitul anului 2015, în capitală erau înmatriculate 3,9 milioane de mașini, iar până în 2025 se preconizează că vor fi 550 de mașini la 1 mie de locuitori ai capitalei. Se știe că o mașină poluează cel mai mult mediul atunci când este blocată într-un ambuteiaj. Blocajele de trafic pe autostrăzile majore au fost de multă vreme obișnuite. Lupta împotriva acestora dă anumite rezultate prin construirea activă de noi drumuri, noduri pe mai multe niveluri și parcări. Nivelul de impact al principalului poluant asupra atmosferei orașului este, de asemenea, redus prin instalarea de neutralizatoare a gazelor de eșapament în transportul urban și prin trecerea producătorilor auto autohtoni la noi standarde Euro-5 și Euro-6, mai ecologice. O tranziție treptată la noi tipuri de combustibil, cum ar fi gazul, poate juca, de asemenea, un rol important în acest sens.

Practica serviciilor de mediu operaționale arată că există încălcări de către întreprinderi ale limitelor aprobate privind emisiile de poluanți în aer, în special pe timp de noapte. Aceste emisii, nedetectate prin metode de control al mediului și neidentificate clar prin intermediul monitorizării automate, sunt cele care creează condiții de mediu nefavorabile pentru populația din anumite zone ale Chișinăului și sunt cauza unor numeroase plângeri.

Singura metodă eficientă de identificare a emisiilor neautorizate și de urgență este organizarea de măsurători instrumentale automate directe ale compoziției și volumului emisiilor (așa-numitele măsurători „on-pipe”).

Recomandări generale: este necesar a evita autostrăzile aglomerate, a asculta cu mai multă atenție rapoartele zilnice despre condițiile aerului. Nu este recomandat să țină deschise ferestrele cu vedere spre autostradă aglomerată.

Una dintre substanțele care poluează atmosfera orașelor mari din întreaga lume este disulfura de carbon, o substanță extrem de periculoasă și foarte toxică, poate provoca otrăviri severe și chiar moartea, în doze foarte mici. Nu mai puțin

periculos este dioxidul de azot NO_2 , mai bine cunoscut lucrătorilor din metalurgie și industria chimică sub numele de „coadă de vulpe” datorită culorii sale roșii strălucitoare. Dioxidul de azot este toxic, provoacă înfometarea de oxigen a țesuturilor, reduce nivelul de hemoglobină din sânge. Un efect distructiv asupra sistemului nervos îl are formaldehida (din latină *formica* - furnică) - un gaz toxic, benzpirenul - o substanță din prima clasă de pericol, un cancerigen și solidele în suspensie (cu alte cuvinte - praf), ce contribuie la dezvoltarea bolilor pulmonare, respiratorii și cardiovasculare. [56].

Aceste substanțe nu numai că afectează negativ sănătatea adulților și a copiilor, ci în cele din urmă ar putea avea un impact major asupra perspectivelor demografice ale populației urbane a Moldovei. Țara pierde anual 4-6% din PIB ca rezultat al degradării mediului, însoțite de creșterea morbidității și a mortalității populației.

Aproape 80% din intoxicațiile profesionale și 60% din bolile infecțioase apar pe cale aerogenă. Plămâni au o suprafață de aproximativ 100 m², aerul intră în contact aproape direct cu sângele, iar ceea ce este în aer se dizolvă în sânge. Din plămâni, sângele merge direct în circulația sistemică, în sistemul nervos central (SNC) și în alte organe, ocolind o astfel de barieră pentru diferite tipuri de contaminanți, precum este ficatul.

Atunci când sportivii de înaltă performanță efectuează o activitate fizică intensă, ventilația pulmonară maximă (MVV) poate crește la 250 l/min, volumul respirator pe minut (MVR) - până la 160 l, frecvența respiratorie (RR) - până la 70 pe 1 minut, adică. Aparatul de respirație efectuează un volum imens de activitate, cea mai mare parte din care le revin mușchilor respiratori. Dar se știe că tocmai acest factor limitează performanța fizică.

S-a stabilit că toxinele care pătrund în corpul uman prin plămâni sunt de 80-100 de ori mai puternice decât atunci când intră prin tractul gastro-intestinal, de aceea nu sunt indicate antrenamentele (alergările) de-a lungul drumurilor (autostrăzilor), lângă fabrici, în văi, situate în apropierea întreprinderilor industriale etc. Trebuie avut în vedere că, dacă autostrazile (drumurile asfaltate) sunt udate (dimineața și seara) cu apă, atunci procentul de poluare a aerului scade.

Puritatea aerului este de o importanță deosebită atunci când competițiile internaționale majore au loc în orașe cu atmosferă poluată. Astfel, la pregătirea

unui traseu pentru un maraton, mars sportive sau o cursă de ciclism, se determină concentrația maximă admisă și se iau următoarele măsuri preventive pe baza indicatorilor constanți:

- drumul asfaltat trebuie stropit cu apă (dimineața și seara);
- cu 3-7 zile înainte de concurs, șoseaua trebuie închisă transportului în comun;
- primăvara (sau toamna) drumul trebuie amenajat, de-a lungul acestuia se plantează flori, copaci, tufișuri etc., se seamănă.

Traseul competiției ar trebui să se desfășoare departe de întreprinderile industriale, de preferință la periferia orașului.

Sportivii nu ar trebui să se antreneze în oraș, lângă autostradă. Antrenamentele se desfășoară, obicei, într-o pădure, parc, pădure sau stadion. Bicicliștii ar trebui să se pregătească pentru competiții în stațiile de ciclism, fie în afara orașului, fie dimineața devreme.

Efectul biologic al razelor ultraviolete solare (razele UV) se manifestă, în primul rând, prin efectul lor pozitiv asupra organismului uman. Cu toate acestea, sportivii ar trebui să evite antrenamentele în timpul zilei în zone deschise. În mod special, nu sunt admise radiațiile UV artificiale și „băile de soare” pe plajă în timpul pregătirii pentru competiție. Aceste proceduri duc la scăderea imunității, răceli și, în cele din urmă, la scăderea performanței sportive, tulburări de somn și alte fenomene negative.

Sportivii predispuși la răceli (de obicei, au imunitate redusă) ar trebui să fie supuși iradierii UV a picioarelor (5-20 bidoze) în perioada toamnă-iarnă, să ia acid ascorbic (2-3 g pe zi), precum și inhalarea de interferon sau fitoncide.

Iradieră UV cu doze suberitematoase și mici eritematoase are un efect benefic de stimulare a organismului. Este utilizat pe scară largă în instituțiile preșcolare, școli, universități (în special, în grupe medicale speciale) și de către persoanele implicate în forme de masă de educație fizică.

În timpul iernii, în instituțiile sportive este necesară prelucrarea cu cuarț a sălilor de sport, a sălilor de odihnă, a vestiarelor, precum și a ventilației; ionizatoarele de aer trebuie pornite în sălile de odihnă și dormitoare [4].

Problemele ecologice legate de urbanizare au un impact semnificativ asupra educației fizice și sportului (EFS). Urbanizarea rapidă și necontrolată poate genera

o serie de probleme ecologice, care influențează atât mediul înconjurător, cât și condițiile în care se desfășoară activitățile fizice și sportive. Să dezvoltăm această temă în detaliu, examinând problemele ecologice majore ale urbanizării și influența lor asupra EFS.

1. Probleme ecologice majore ale urbanizării

a) Poluarea aerului

Cauze: trafic intens, emisiile industriale, arderea combustibililor fosili.

Impact: calitatea aerului scade, crescând nivelurile de poluanți precum PM2.5, PM10, ozonul, dioxidul de azot și dioxidul de sulf.

Consecințe asupra sănătății: afecțiuni respiratorii (astm, bronșită cronică), boli cardiovasculare și alte probleme de sănătate.



b) Poluarea fonică acustică

Cauze: trafic rutier, feroviar, aerian, activități industriale și construcții.

Impact: niveluri ridicate de zgomot continuu, perturbând viața urbană.

Consecințe asupra sănătății: probleme de auz, stres, tulburări de somn, hipertensiune arterială.

c) Poluarea luminoasă

Cauze: iluminat stradal excesiv, reclame luminoase, iluminat arhitectural.

Impact: perturbarea ritmurilor circadiene și a ecosistemelor.

Consecințe asupra sănătății: probleme de somn, stres, afectarea sănătății mentale.

d) Lipsa spațiilor verzi

Cauze: extinderea urbană necontrolată, dezvoltarea imobiliară.

Impact: reducerea zonelor verzi accesibile pentru recreere și sport.

Consecințe asupra sănătății: Reducerea activităților fizice în aer liber, afectarea sănătății mentale și fizice.

e) Gestionarea inefficientă a deșeurilor

Cauze: creșterea populației urbane, producția excesivă de deșeuri.

Impact: cepozitarea necontrolată a deșeurilor, poluarea solului și a apei.

Consecințe asupra sănătății: răspândirea bolilor, contaminarea apei potabile.

2. Influența urbanizării asupra educației fizice și sportului (EFS)

a) Poluarea aerului

Impact asupra EFS: sportivii care se antrenează în orașe cu poluare ridicată a aerului sunt expuși la un risc mai mare de probleme respiratorii și scăderea performanței. Poluarea aerului poate limita activitățile fizice în aer liber și poate duce la o creștere a antrenamentelor în spații închise.

Măsuri de adaptare: monitorizarea calității aerului, organizarea activităților sportive în orele când poluarea este mai scăzută, utilizarea de măști de protecție.

b) Poluarea sonoră

Impact asupra EFS: zgomotul excesiv poate afecta concentrarea și performanța sportivilor, precum și calitatea antrenamentelor și competițiilor. De asemenea, poate duce la stres și oboseală.

Măsuri de adaptare: crearea de bariere de zgomot în jurul facilităților sportive, organizarea activităților în locații mai liniștite, utilizarea de echipamente de protecție auditivă.

c) Poluarea luminoasă

Impact asupra EFS: poluarea luminoasă poate perturba somnul sportivilor, afectând recuperarea și performanța. De asemenea, poate afecta vizibilitatea pe terenurile de sport în timpul serii.

Măsuri de adaptare: implementarea de sisteme de iluminat care reduc poluarea luminoasă, planificarea antrenamentelor și competițiilor în intervale orare adecvate.

d) Lipsa spațiilor verzi

Impact asupra EFS: reducerea spațiilor verzi limitează posibilitățile pentru activități fizice și sporturi în aer liber, afectând negativ sănătatea și bunăstarea populației.

Măsuri de adaptare: dezvoltarea și întreținerea parcurilor și a zonelor verzi urbane, promovarea infrastructurii sportive în comunități, utilizarea spațiilor urbane neconvenționale pentru activități fizice (ex. terenuri de joacă temporare, piste de biciclete).

e) Gestionarea ineficientă a deșeurilor

Impact asupra EFS: deșeurile necontrolate pot crea medii nesănătoase și nesigure pentru activitățile sportive. Contaminarea solului și a apei poate duce la riscuri pentru sănătatea sportivilor.

Măsuri de adaptare: implementarea de programe eficiente de gestionare a deșeurilor, reciclarea și curățarea regulată a spațiilor sportive, educația ecologică în rândul sportivilor și comunităților.

3. Strategii și soluții pentru reducerea impactului urbanizării asupra EFS

a) Planificare urbană sustenabilă

Crearea de spații verzi: integrarea spațiilor verzi în planurile de dezvoltare urbană pentru a oferi locuri adecvate pentru sport și recreere.

Zonarea și reglementarea: reglementarea zonelor pentru a preveni poluarea și a proteja mediul înconjurător.

b) Politici de mediu și reglementări

Controlul poluării: implementarea și respectarea reglementărilor stricte privind emisiile de poluanți.

Monitorizarea și raportarea: utilizarea tehnologiei pentru monitorizarea constantă a calității aerului, apei și solului în zonele urbane.

c) Infrastructură verde și tehnologii ecologice

Sisteme de iluminat eficiente: utilizarea iluminatului LED și a sistemelor de control al iluminării pentru a reduce poluarea luminoasă.

Transport sustenabil: promovarea transportului public, a mersului pe jos și a ciclismului pentru a reduce poluarea aerului.

d) Educație și conștientizare

Campanii de conștientizare: educarea publicului despre importanța protejării mediului și a sănătății prin activități fizice în aer liber.

Includerea în curriculum: integrarea educației ecologice în programele de educație fizică pentru a sensibiliza elevii și sportivii cu privire la problemele de mediu.

Problemele ecologice ale urbanizării au un impact profund asupra educației fizice și sportului, afectând sănătatea, siguranța și calitatea vieții sportivilor și a comunităților. Este esențial ca autoritățile, organizațiile sportive și comunitățile să colaboreze pentru a implementa măsuri de protecție și adaptare care să minimizeze aceste efecte negative. Planificarea urbană sustenabilă, reglementările stricte de mediu, infrastructura verde și educația ecologică sunt cheia pentru asigurarea unui mediu sănătos și favorabil desfășurării activităților fizice și sportive în mediul urban[10].

1.10. Măsuri pentru minimizarea riscurilor de mediu

Sănătatea unei persoane și a societății în ansamblu este determinată de mulți factori de mediu, inclusiv poluarea apei (în primul rând apa potabilă), a aerului și a solului, calitatea nutriției, nivelul câmpurilor fizice antropice (zgomot, vibrații, infrasunete și poluare electromagnetică). În prezent, nivelul de civilizație al unei țări este determinat în primul rând nu de dezvoltarea tehnologiei și a transporturilor, ci de calitatea vieții, în care speranța de viață umană este principalul indicator. În 2015, aceasta a fost: în Japonia - peste 80 de ani, în Germania - 79 de ani, SUA - aproximativ 78 de ani, China - 73 de ani, India - 69 de ani, Rusia - 66 de ani, Angola - aproximativ 38 de ani.

Pentru a oferi o evaluare cuprinzătoare a stării mediului în lume, Comitetul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP) a început să elaboreze un proiect de perspectivă globală a mediului încă din 1995. Global Environment Outlook 2000 realizat în cadrul acestui proiect a fost o evaluare a stării mediului bazată pe o sinteză a evaluărilor interregionale. Acesta modelează prioritățile și acțiunile de politică prin dialogul dintre factorii de decizie și oamenii de știință la nivel

regional și global. Produsele în formă tipărită și electronică reprezintă probleme de raportare din seria GEO (rapoarte). Aceste rapoarte sunt revizuirii periodice ale stării mediului. Este folosit termenul „proces GEO”, care se referă la munca colectivă a partenerilor din întreaga lume. Patru grupuri de lucru - Modelare, Scenarii, Politică și Statistică - oferă consiliere și sprijin pentru procesele GEO. UNEP coordonează activitățile proceselor GEO. O evaluare medie de mediu include căutarea răspunsurilor la următoarele întrebări:

- care sunt principalele elemente ale evoluției mediului și care sunt principalele sale tendințe;
- care este impactul diferitelor măsuri aplicate asupra mediului;
- în ce măsură acțiunile de impact asupra mediului corespund celor planificate și în ce măsură implementarea acestor activități conduce la obiectivul stabilit. Responsabilitatea reciprocă a sportului și ecologiei este luată în considerare de Comisia pentru Sport a Uniunii Europene. Activitatea Consiliului Europei în domeniul sportului de peste 30 de ani a fost realizată în cadrul proiectului fundamental „Sport pentru toți”.

Sub aspectul sportului și al mediului, cadrul legislativ diferă de la o țară la alta. Preocuparea pentru mediu nu înseamnă că oricine poate participa la sporturi în aer liber oriunde și în orice moment. Acest lucru înseamnă doar că în unele zone ale Europei, în viitor, accentul ar trebui să fie pus pe creșterea calității prin dezvoltarea compatibilă cu mediul înconjurător.

Stabilitatea zonelor urbanizate din Republica Moldova în raport cu sarcinile antropice și echilibrul ecologic este asigurată atât timp cât capacitatea ecologică a teritoriului nu este depășită. Aceasta este determinată de capacitatea de autopurificare și autoferacere a principalelor componente ale mediului natural. În prezent, există semne clare că în anumite zone din Republica Moldova capacitatea ecologică este supusă unei presiuni semnificative, în special în regiunile puternic urbanizate și în zonele cu activitate economică intensă.

Problemele legate de poluarea aerului, solului și apelor, precum și gestionarea deficitară a deșeurilor, contribuie la depășirea capacității ecologice. Pentru a preveni agravarea acestor probleme, este esențială monitorizarea continuă a factorilor de mediu și adoptarea unor măsuri eficiente de reducere a impactului activităților umane asupra mediului.

În acest sens, autoritățile din Republica Moldova implementează măsuri de monitorizare și prognoză a situațiilor de urgență de natură ecologică, asigurând totodată informarea sistematică a populației și susținerea analitică pentru gestionarea crizelor. Crearea și dezvoltarea unui Centru Național de Management al Crizelor ar putea reprezenta un pas esențial pentru îmbunătățirea capacității de răspuns la situațiile de urgență, inclusiv cele generate de dezechilibre ecologice.

Experiențele din alte state, cum ar fi sistemele dezvoltate în colaborare cu Ministerele Situațiilor de Urgență, ar putea fi o sursă valoroasă de inspirație pentru adaptarea și implementarea unor soluții similare în Republica Moldova. Aceasta ar include promovarea tehnologiilor de monitorizare avansată și creșterea nivelului de conștientizare în rândul cetățenilor cu privire la protecția mediului.

Rezultat al unor asemenea cercetări ar trebui să fie crearea unui complex de monitorizare și prognoză a riscurilor de situații de urgență cauzate de aglomerația râului, asigurarea unui regim de pericol de congestionare a râului, dezvoltarea relațiilor cauză-efect între parametrii hidrologici și glaciologici a râurilor și apariția aglomerației. Sistemul de control al incendiului peisagistic trebuie să ofere calculul vitezei și direcției de mișcare a frontului unui incendiu natural, timpul de apariție a incendiului în zonele populate și amenajările economice, momentul sosirii echipajelor de pompieri, evaluarea nivelului de amenințări la daune populate. zonele și dotările economice, precum și determinarea necesității măsurilor de evacuare.

Poluarea mediului afectează sănătatea în moduri diferite și poate acționa practice, prin toate zonele de contact uman cu mediul, iar în consecință, pot fi afectate diferite sisteme și organe. De aici rezultă clar că poluarea oricărei componente a mediului natural este nefavorabilă pentru oameni. Atmosfera joacă un rol deosebit de important în acest caz.

Bolile cauzate de mediu sunt boli care s-au dezvoltat în rândul populației unui teritoriu sub influența factorilor nocivi de mediu (chimici sau factori fizici) asupra oamenilor și se manifestă prin simptome și sindroame caracteristice acțiunii acestui factor cauzal sau prin alte deficiențe nespecifice, care sunt provocate de factori nefavorabili pentru mediu.

Contribuția totală a factorilor de mediu la rata mortalității populației ruse este estimată la 4-5% și ocupă locul trei după factorii generali și sociali.

Toate bolile cauzate de mediu pot fi împărțite în două grupuri:

1) boli cauzate de mediu asociate cu acțiunea unor cauze naturale (sau așa-numitele boli endemice) - excesul sau deficiența unor elemente în apa potabilă, produsele alimentare locale, expunerea la condiții climatice extreme etc.;

2) boli cauzate de mediu asociate cu activitatea umană (sau provocate de om). Aceste boli, la rândul lor, pot fi împărțite în două grupuri:

a) boli cauzate de expunerea pe termen lung (constant) la un anumit factor nociv sau la combinații ale acestora asupra organismului uman; în același timp, se manifestă printr-o incidență crescută a bolilor cunoscute față de nivelul de fond și (sau) față de alte teritorii;

b) boli cauzate de o creștere semnificativă a unuia sau altuia factor nociv de natură chimică sau fizică în mediul extern (de obicei, ca urmare a unor accidente); în același timp, pe acest teritoriu se observă un focar de boli noi sau deja cunoscute.

Sănătatea nu poate fi considerată ca ceva autonom, asociat doar cu caracteristicile individuale ale corpului. Este rezultatul influenței factorilor sociali și naturali. Ritmul gigantic al industrializării și urbanizării, în anumite condiții, poate conduce la perturbarea echilibrului ecologic și poate provoca degradarea nu numai a mediului, ci și a sănătății umane, de aceea sănătatea și boala pot fi considerate derivate ale mediului. Indicatorii sănătății umane sunt cei mai cuprinzători indicatori ai stării mediului. Nu întâmplător în țara noastră s-a pus problema creării unui sistem informațional „sănătate publică – mediu”, care să funcționeze în vederea îmbunătățirii stării de sănătate a populației prin sporirea calității mediului [11].

Implementarea măsurilor pentru minimizarea riscurilor de mediu este esențială pentru a asigura un mediu sănătos și sigur pentru desfășurarea activităților de educație fizică și sport (EFS). Aceste măsuri nu doar protejează mediul înconjurător, dar și contribuie la îmbunătățirea sănătății și a performanței sportivilor. Să dezvoltăm această temă în detaliu, examinând diverse măsuri și influența lor asupra EFS.

1. Măsuri pentru minimizarea riscurilor de mediu

a. Reducerea poluării aerului, măsuri:

• *Promovarea transportului public și ciclismului:* crearea infrastructurii adecvate pentru transportul public și piste de biciclete pentru a reduce emisiile de la vehiculele personale.

• *Reglementarea emisiilor industriale:* impunerea de reglementări stricte asupra emisiilor industriale și promovarea tehnologiilor de producție curată.

• *Plantarea arborilor:* extinderea spațiilor verzi și plantarea de arbori care absorb dioxidul de carbon și alți poluanți.

• *Influența asupra EFS:* un aer mai curat îmbunătățește capacitatea respiratorie a sportivilor, reduce riscul de boli respiratorii și crește durata și calitatea antrenamentelor în aer liber.



b. Reducerea poluării sonore, măsuri:

• *Crearea de bariere fonoabsorbante:* instalarea de bariere de zgomot în jurul infrastructurilor sportive situate în apropierea surselor de zgomot.

• *Promovarea vehiculelor electrice:* reducerea zgomotului prin încurajarea utilizării vehiculelor electrice mai silențioase.

• *Planificarea urbană:* reglementarea construcțiilor și a activităților industriale pentru a minimiza zgomotul în zonele rezidențiale și sportive.

•*Influența asupra EFS:* reducerea poluării sonore îmbunătățește concentrarea și performanța sportivilor, reduce stresul și creează un mediu mai plăcut pentru antrenamente și competiții.

c. Gestionarea eficientă a deșeurilor, măsuri:

•*Reciclare și compostare:* implementarea programelor de reciclare și compostare în comunități și facilități sportive.

•*Reducerea deșeurilor la cursă:* promovarea utilizării materialelor reciclabile și reducerea ambalajelor.

•*Educarea publicului:* campanii de conștientizare privind importanța gestionării corecte a deșeurilor și metodele de reciclare.

•*Influența asupra EFS:* gestionarea eficientă a deșeurilor previne poluarea mediului sportiv, asigură un mediu curat și sănătos pentru sportivi și reduce riscurile de accidentare din cauza deșeurilor.

d. Combaterea poluării luminoase, măsuri:

•*Iluminat eficient:* utilizarea de sisteme de iluminat cu LED-uri și instalarea de senzori de mișcare pentru a reduce poluarea luminoasă.

•*Planificarea iluminatului:* reglementarea intensității și direcției iluminatului stradal și arhitectural.

•*Campanii de conștientizare:* informarea publicului despre impactul poluării luminoase și metodele de reducere a acesteia.

•*Influența asupra EFS:* reducerea poluării luminoase îmbunătățește calitatea somnului sportivilor, contribuie la o mai bună recuperare și permite desfășurarea activităților sportive nocturne în condiții de vizibilitate optimă.

e. Crearea și protejarea spațiilor verzi, măsuri:

•*Dezvoltarea parcurilor urbane:* crearea de parcuri și spații verzi în zonele urbane pentru activități recreative și sportive.

•*Protejarea zonelor naturale:* conservarea și protejarea ecosistemelor naturale din apropierea orașelor.

•*Proiecte de reîmpădurire:* plantarea de arbori și vegetație în zonele urbane și periurbane.

•*Influența asupra EFS:* spațiile verzi oferă locuri sigure și sănătoase pentru activități fizice, reduc stresul și îmbunătățesc starea generală de bine a sportivilor.

Influența măsurilor de protecție a mediului asupra EFS

a. Îmbunătățirea sănătății sportivilor

• *Aer și apă curate:* sportivii beneficiază de o mai bună capacitate respiratorie și sănătate generală în medii cu aer și apă curate.

• *Reducerea expunerii la poluanți:* măsurile de reducere a poluării minimizează riscul de afecțiuni respiratorii, cardiovasculare și alte probleme de sănătate.

b. Creșterea performanței sportive

• *Medii favorabile:* sportivii performează mai bine în medii cu zgomot redus, aer curat și iluminat adecvat.

• *Recuperare eficientă:* calitatea somnului și recuperarea sportivilor se îmbunătățesc în medii fără poluare luminoasă și sonoră.

c. Promovarea activităților în aer liber

• *Spații verzi:* dezvoltarea și protejarea spațiilor verzi încurajează activitățile fizice și sportive în aer liber, contribuind la sănătatea fizică și mentală a populației.

• *Accesibilitate:* spațiile verzi accesibile și bine întreținute sunt atractive pentru comunități și promovează un stil de viață activ.

d. Educația ecologică

• *Conștientizare și responsabilitate:* integrarea educației ecologice în programele de EFS crește conștientizarea și responsabilitatea față de mediul înconjurător.

• *Practici sustenabile:* sportivii și comunitățile adoptă practici sustenabile, contribuind la protejarea mediului pe termen lung.

Strategii pentru implementarea eficientă a măsurilor de mediu în EFS

a. Politici și reglementări

• *Legislație de mediu:* elaborarea și implementarea de reglementări stricte privind protecția mediului în cadrul infrastructurilor sportive.

• *Suport financiar:* alocarea de fonduri pentru proiectele ecologice și sustenabile în facilitățile sportive.

b. Colaborare interinstituțională

• *Parteneriate:* colaborarea între autoritățile locale, organizațiile sportive și comunități pentru a implementa măsuri ecologice eficiente.

- *Proiecte comune:* dezvoltarea de proiecte comune care vizează reducerea impactului ecologic al activităților sportive.

c. Tehnologii și inovații

- *Tehnologii verzi:* utilizarea tehnologiilor ecologice pentru gestionarea eficientă a resurselor și reducerea poluării.

- *Inovații în infrastructură:* construirea de facilități sportive sustenabile și eficiente din punct de vedere energetic.

d. Educație și formare

- *Programe de educație ecologică:* integrarea educației ecologice în curriculumul școlar și în programele de formare pentru sportivi.

- *Campanii de informare:* organizarea de campanii de informare și sensibilizare privind importanța protecției mediului în activitățile sportive.

Implementarea măsurilor pentru minimizarea riscurilor de mediu este esențială pentru a asigura un mediu sănătos și sigur pentru desfășurarea activităților de educație fizică și sport. Aceste măsuri contribuie la îmbunătățirea sănătății sportivilor, creșterea performanței sportive și promovarea activităților fizice în aer liber. Colaborarea între autorități, organizații sportive și societate, utilizarea tehnologiilor verzi și educația ecologică sunt esențiale pentru succesul acestor inițiative. Astfel, putem asigura un mediu sustenabil și favorabil pentru generațiile viitoare de sportivi și iubitori ai activităților fizice [9,10,17].

2. ECO-SPORTUL, DEZVOLTAREA SPORTIVĂ ȘI MEDIU

Eco-sport și intersecția dintre dezvoltarea sportivă și protecția mediului.

Actualmente, sportul reprezintă cartea de vizită a oricărei națiuni, iar sănătatea și dezvoltarea întregii societăți depinde de faptul cum este practicat exercițiul fizic în folosul fiecărui cetățean. Astăzi nu există nici o sferă a activității umane care să nu fie în directă dependență de educația fizică și sportul, care sunt valori materiale și spirituale recunoscute de întreaga societate și de fiecare om în parte. Nu întâmplător în ultimii ani se vorbește tot mai frecvent despre impactul activităților de educație fizică și sport organizate în condițiile mediului ambiant asupra stării de sănătate a diferitor categorii de populație, despre crearea condițiilor eco de desfășurare a competițiilor sportive.

Eco-sport: concept și principii



Eco-sportul reprezintă un set de practici sportive care sunt concepute și desfășurate cu respectarea principiilor ecologice. Scopul este de a minimiza impactul negativ asupra mediului înconjurător și de a promova sustenabilitatea în cadrul activităților sportive. Principiile de bază ale eco-sportului includ:

Reducerea emisiilor de carbon: pot fi realizate prin utilizarea energiei regenerabile în facilitățile sportive și încurajarea transportului eco-friendly pentru participanți și spectatori.

Managementul deșeurilor: ține de implementarea programelor de reciclare și compostare la evenimente sportive și educerea utilizării materialelor de unică folosință.

Protejarea biodiversității: se realizează prin construirea și menținerea facilităților sportive fără a dăuna habitatelor naturale, precum și promovarea activităților sportive care nu perturbă ecosistemele locale.

Conservarea resurselor: poate avea loc prin folosirea eficientă a apei, în special în sporturile care necesită cantități mari de apă (ex. golf), optimizarea consumului de energie și resurse în gestionarea evenimentelor și a infrastructurii sportive.

Dezvoltarea sportivă și mediul - implică creșterea participării la sport, îmbunătățirea performanțelor sportivilor și promovarea sportului ca parte integrantă a unui stil de viață sănătos. Integrarea considerentelor de mediu în această dezvoltare poate avea multiple beneficii precum:

Educație și conștientizare: Sportul poate fi un canal excelent pentru educația ecologică, sensibilizând participanții și spectatorii cu privire la problemele de mediu. Campaniile de conștientizare în cadrul evenimentelor sportive pot încuraja comportamente sustenabile.

Sustenabilitatea infrastructurii: Proiectarea și construirea facilităților sportive durabile, utilizând materiale eco-friendly și tehnologii verzi, precum și implementarea unor practici de management durabil pentru întreținerea și operarea acestor facilități.

Promovarea activităților sportive ecologice: prin încurajarea sporturilor care au un impact redus asupra mediului, cum ar fi ciclismul, drumețiile, canotajul și organizarea de evenimente sportive care pun accentul pe responsabilitatea față de mediu.

Exemple de inițiative eco-sportive: Jocurile Olimpice de la Londra 2012 și Paris 2024, acestea au fost considerate unele dintre cele mai verzi jocuri olimpice din istorie, cu o atenție deosebită la utilizarea sustenabilă a resurselor și la reducerea emisiilor de carbon.

Stadioanele verzi: Multe stadioane din întreaga lume, cum ar fi Levi's Stadium în California și Mercedes-Benz Stadium în Atlanta, au implementat măsuri de sustenabilitate, inclusiv utilizarea energiei solare și a sistemelor avansate de gestionare a apei.

Eco-sportul reprezintă o abordare integrată care îmbină dezvoltarea sportivă cu responsabilitatea ecologică. Prin implementarea principiilor de sustenabilitate, sportul poate contribui la protejarea mediului și la crearea unui viitor mai verde pentru toți. Încurajarea eco-sportului nu doar că ajută la reducerea impactului negativ asupra naturii, dar poate și inspira comunități întregi să adopte practici mai sustenabile în viața de zi cu zi. [5, 8].

Activitățile de educație fizică și sport (EFS) necesită în special un mediu curat și sănătos, așa cum mediul nu trebuie distrus, epuizat și degradat în timpul acestor activități. Aceasta conduce la principalele măsuri recomandate pentru dezvoltarea sportului într-un mediu durabil.

Organizarea unui serviciu permanent de analiză și evaluare a indicatorilor resurselor naturale utilizate pentru sport, utilizarea terenurilor, apei, resurselor naturale, materialelor pentru fabricarea echipamentelor sportive ecologice, resurselor naturale în formarea unei rețele de amenajări sportive etc.

Controlul asupra fluxurilor de trafic asociate procesului de recreere activă a populației, care include probleme de amplasare accesibilă a instalațiilor sportive, asigurând abordări sigure către acestea, ținând cont de faptul că distanța aproximativă până la instalațiile sportive nu trebuie să fie mai mare de 3 km, precum și problemele apărute în timpul exploatarea transporturilor care deservește sporturi, i.e. poluarea zonelor montane curate pentru schi etc.

Monitorizarea consecințelor asupra mediului, ale dezvoltării noilor sporturi și tehnologii sportive (industrie), care includ discuții critice în ceea ce privește impactul acestora asupra mediului, observarea pe termen lung a noilor practici și a noilor tehnologii utilizate în sporturile de iarnă, a frigidărilor mari și tunurilor de zăpadă etc.

Extinderea rețelei de programe educaționale privind interacțiunea sportului cu mediul înconjurător, care ar include educația ecologică ca parte a programelor sportive din școli, rezervarea timpului educației ecologice în cluburile sportive ca

parte a procesului de antrenament și implicarea sportivilor celebri în diseminarea programelor educaționale privind protecția mediului.

Găsirea de noi modalități de a se angaja în sport fără a amenința mediul, stimulente financiare pentru muncă precum modernizarea instalațiilor sportive, măsuri de reducere a numărului de unități sportive în funcție de prejudiciul cauzat mediului, introducerea de premii pentru încurajarea autorilor de „*proiecte eco-semnificative*”, precum și la nivel de structuri, evenimente sau organizații (steaguri albastre pentru plaje curate, etichete verzi, insigne pentru terenuri de golf etc.).

Utilizarea tuturor formelor de media pentru informarea eficientă și completă cu privire la măsurile de protecție a mediului împotriva distrugerii prin activitatea sportivă.

Trebuie amintit că realizarea unei dezvoltări durabile a mediului în sport este responsabilitatea tuturor celor implicați în sport, iar grija pentru mediu este o sarcină vitală în lupta pentru un sport curat și sănătos în mileniul trei [12].

2.1. Ecologia produselor agricole

Ecologia produselor agricole și securitatea alimentară a sportivilor este un subiect important, deoarece agricultura durabilă joacă un rol crucial în asigurarea unei producții alimentare sigure și sănătoase, care protejează mediul înconjurător și promovează sănătatea umană.

Ecologia produselor agricole se referă la practicile agricole care sunt în armonie cu mediul natural, având ca scop minimizarea impactului negativ asupra ecosistemelor, conservarea resurselor naturale și promovarea biodiversității. Aceste practici includ:

Agricultura ecologică (Organic Farming): Utilizează metode naturale pentru fertilizarea solului și controlul dăunătorilor, evitând pesticidele și îngrășămintele chimice sintetice, totodată promovează rotația culturilor și diversitatea plantelor pentru a îmbunătăți sănătatea solului și a reduce riscul bolilor și dăunătorilor.

Agroecologia: Integrează principiile ecologice în managementul agriculturii, combinând cunoștințele tradiționale cu inovațiile științifice, promovează utilizarea resurselor locale și reduce dependența de inputurile externe, cum ar fi semințele și îngrășămintele chimice.

Permacultura: Se bazează pe designul sustenabil al peisajului, care imită modele și relații observate în ecosistemele naturale, include aspecte de agricultură, grădinărit, construcție ecologică și managementul apei.



Ecologia și securitatea alimentară în educație fizică și sport (EFS) se referă la asigurarea accesului constant la alimente suficiente, sigure și nutritive pentru a satisface nevoile dietetice și preferințele alimentare pentru un stil de viață activ și sănătos. Ecologia produselor agricole joacă un rol crucial în realizarea acestui obiectiv prin:

Protejarea resurselor naturale: Agricultorii care practică agricultura ecologică contribuie la conservarea solului, a apei și a biodiversității, asigurând astfel resursele necesare pentru producția alimentară pe termen lung.

Reducerea impactului ecologic: Practicile agricole durabile reduc poluarea apei și a solului, emisiile de gaze cu efect de seră și utilizarea necorespunzătoare a resurselor naturale, contribuind astfel la reducerea impactului negativ asupra mediului.

Calitatea și siguranța alimentară: se referă la produsele agricole ecologice care sunt adesea mai sigure și mai sănătoase, deoarece nu conțin reziduuri de pesticide și îngrășăminte chimice. Acest lucru contribuie la reducerea riscurilor pentru sănătatea umană asociate cu expunerea la substanțe chimice nocive.

Susținerea comunităților locale: Agricultura ecologică și practici precum agroecologia promovează utilizarea resurselor locale și susținerea economiilor locale, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă a comunităților rurale.

Exemple de practici durabile în agricultura ecologică

Rotația culturilor - alternarea diferitelor tipuri de culturi pe același teren pentru a preveni epuizarea solului și a reduce riscul de boli și dăunători.

Compostarea - utilizarea materialelor organice deșeurilor (cum ar fi resturile de plante și bălegarul animal) pentru a produce compost, îmbunătățind astfel fertilitatea solului și reducând necesitatea îngrășămintelor chimice.

Cultivarea culturilor de acoperire - plantarea culturilor care protejează solul de eroziune, îmbunătățesc structura acestuia și adaugă nutrienți, cum ar fi trifoiul sau mazărea.

Integrarea animalelor în sistemul agricol – prin folosirea animalelor pentru a ajuta la gestionarea solului și controlul dăunătorilor, oferind în același timp îngrășământ natural pentru culturile agricole.

Ecologia produselor agricole și EFS sunt strâns legate, ambele vizând un sistem alimentar durabil și sănătos. Prin adoptarea practicilor agricole ecologice, se poate asigura nu doar o producție alimentară sustenabilă, dar și protejarea mediului înconjurător, conservarea resurselor naturale și promovarea sănătății umane. Acest lucru contribuie la construirea unui sistem alimentar rezistent și echitabil, care poate face față provocărilor viitoare, cum ar fi schimbările climatice și creșterea populației [15,16].

În agricultură, substanțele chimice sunt utilizate pe scară largă pentru creșterea plantelor (agrochimice) și pentru combaterea dăunătorilor, buruienilor, paraziților și bolilor (pesticide).

Intrând în organism cu alimente, apă, aer și acumulându-se treptat, pot provoca modificări cancerigene și mutagene, cancer, boli Parkinson și Alzheimer, boli ale sistemului endocrin și nervos, naștere prematură și alte necazuri.

Conform datelor statistice din Republica Moldova, suprafața de teren cultivat de către toate categoriile de fermieri în 2013 a fost semnificativă, cu o mare parte din această suprafață tratată cu pesticide și îngrășăminte minerale, care au fost aplicate în cantități considerabile. În mod similar, în anul respectiv, s-a observat o creștere a numărului de cazuri de boli oncologice, cu mii de persoane

diagnosticate pentru prima dată cu cancer. Acest lucru a evidențiat impactul negativ pe care substanțele chimice, inclusiv pesticidele și îngrășămintele, îl pot avea asupra sănătății publice.

Studiile și observațiile internaționale au demonstrat efectele nocive ale acestor substanțe asupra sănătății umane, motiv pentru care în multe țări există un control strict asupra utilizării agrochimicelor și pesticidelor. În aceste state, substanțele interzise sunt retrase de pe piață, iar conținutul de pesticide din produse este monitorizat atent. De asemenea, fermierii sunt încurajați să reducă utilizarea acestor substanțe cât mai mult posibil.

În Republica Moldova, utilizarea pesticidelor și a îngrășămintelor chimice este reglementată de autoritățile responsabile, cum ar fi Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor (ANSA), însă legislația poate beneficia de îmbunătățiri suplimentare pentru a asigura un control mai strict. Este necesar un cadru legislativ mai clar și mai riguros, care să reglementeze manipularea sigură a acestor substanțe, în special a celor considerate extrem de periculoase. De asemenea, este important să fie implementate măsuri pentru reducerea utilizării pesticidelor și agrochimicelor și promovarea practicilor agricole ecologice. Acest lucru ar contribui la protejarea sănătății populației și la menținerea unui mediu mai sănătos.

În Republica Moldova, utilizarea pesticidelor și agrochimicelor în agricultură, legumicultură și horticultură rămâne o provocare majoră, având un impact negativ asupra siguranței alimentelor și sănătății populației. Raportul Curții de Conturi privind un audit al eficienței utilizării fondurilor alocate agriculturii între 2013 și 2014 subliniază aceste aspecte. Utilizarea necontrolată a acestor substanțe nu este întotdeauna reglementată în mod adecvat, ceea ce ridică probleme de sănătate publică și protecția mediului.

În conformitate cu legislația națională, inclusiv Legea nr. 119/2014 privind protecția mediului și reglementările privind siguranța alimentară, responsabilitatea pentru monitorizarea utilizării pesticidelor și agrochimicelor revine Agenției Naționale pentru Siguranța Alimentelor (ANSA). Aceasta trebuie să verifice conținutul de compuși chimici din produsele agricole disponibile pe piață. Totuși, în multe cazuri, controalele se realizează insuficient, iar magazinele și producătorii pot fi inspecțiați cu frecvență redusă, făcând ca aceste verificări să fie ineficiente.

Un alt aspect important este utilizarea necontrolată a substanțelor chimice periculoase pe terenurile agricole, care poate duce la depășirea concentrațiilor maxime admise de substanțe toxice în sol și alimente. În acest context, este necesară consolidarea măsurilor de monitorizare și control asupra produselor alimentare, în special cele destinate sportivilor, care trebuie să respecte standarde stricte de calitate. Utilizarea unor alimente contaminate sau cu conținut ridicat de substanțe dăunătoare poate avea efecte negative atât asupra performanței sportive, cât și asupra sănătății generale a sportivilor.

Pentru o gestionare eficientă a siguranței alimentelor, autoritățile trebuie să intensifice controalele și să se asigure că produsele agricole respectă standardele naționale și internaționale, contribuind astfel la protejarea sănătății consumatorilor și a mediului.

Practicarea sporturilor de elită indică faptul că alimentația sportivilor la Jocurile Olimpice, Campionatele Mondiale și alte competiții sportive majore joacă un rol deosebit. Performanța de succes a sportivilor depinde de calitatea acestora, de factori naționali (bucătări naționale), de pregătire și multe altele. Nu este neobișnuit ca echipele din multe țări să-și aducă propriile lor mâncare, apă și bucătari la competiții [47, 70].

2.2. Influența câmpurilor electromagnetice asupra corpului uman

Influența câmpurilor electromagnetice (CEM) asupra corpului uman în contextul ecologiei și securității alimentare (EFS). Acest subiect este relevant deoarece expunerea la CEM poate avea implicații asupra sănătății, ceea ce, la rândul său, poate afecta securitatea alimentară prin impactul asupra sănătății muncitorilor agricoli și a consumatorilor.

Câmpurile electromagnetice (CEM)

Câmpurile electromagnetice sunt generate de surse naturale și artificiale. Sursele naturale includ radiațiile solare, în timp ce sursele artificiale includ dispozitivele electronice, liniile de înaltă tensiune, telefoanele mobile și echipamentele de telecomunicații. CEM sunt prezente în două forme principale:

Câmpuri electrice: Generate de tensiunea electrică și măsurate în volți pe metru (V/m).

Câmpuri magnetice: Generate de curenții electrice și măsurate în microtesla (μT) sau milligauss (mG).



Efectele CEM asupra corpului uman

Studiile asupra efectelor CEM asupra corpului uman au arătat rezultate mixte. Efectele pot varia în funcție de frecvența și intensitatea câmpurilor electromagnetice, durata expunerii și sensibilitatea individuală.

1. Efecte acute și cronice:

Efecte acute: Expunerea pe termen scurt la câmpuri electromagnetice de înaltă intensitate poate cauza efecte acute cum ar fi senzația de căldură, dureri de cap și amețeli. Aceste efecte sunt în general reversibile.

Efecte cronice: Expunerea pe termen lung la niveluri mai scăzute de CEM este asociată cu riscuri potențiale pentru sănătate, inclusiv riscul crescut de cancer, probleme reproductive, tulburări neurologice și tulburări de somn.

2. Efecte biologice:

Stres oxidativ: Unele studii sugerează că expunerea la CEM poate crește producția de specii reactive de oxigen (ROS), conducând la stres oxidativ, care poate deteriora celulele și ADN-ul.

Efecte asupra sistemului nervos: CEM pot influența activitatea electrică a creierului, afectând astfel funcția cognitivă, somnul și starea de spirit.

Efecte asupra sistemului reproductiv: Există cercetări care indică posibile efecte negative ale CEM asupra fertilității și dezvoltării embrionare.

Educația fizică, sportul și câmpurile electromagnetice

Ecologia și securitatea alimentară în EFS se ocupă cu asigurarea unui mediu sigur și sănătos pentru producerea și consumul alimentelor. Influența CEM asupra corpului uman poate avea implicații importante pentru EFS, în următoarele moduri:

1. Sănătatea muncitorilor agricoli:

Muncitorii agricoli pot fi expuși la CEM de la echipamentele electrice utilizate în agricultură, cum ar fi irigațiile electrice, mașinile agricole și liniile de înaltă tensiune din apropierea câmpurilor.

Problemele de sănătate cauzate de expunerea la CEM pot afecta capacitatea de muncă a acestora, reducând eficiența și productivitatea agricolă.

2. Calitatea alimentelor:

Expunerea plantelor și animalelor la CEM poate influența calitatea produselor agricole. De exemplu, există cercetări care sugerează că CEM pot afecta creșterea plantelor și sănătatea animalelor.

În cazul culturilor și animalelor expuse la CEM, pot apărea modificări ale compoziției nutritive și ale calității produselor alimentare.

3. Sănătatea consumatorilor:

Consumul de alimente provenite din surse afectate de CEM poate avea implicații asupra sănătății consumatorilor. Deși nu există dovezi concrete care să arate că alimentele sunt direct influențate de CEM, efectele indirecte asupra sănătății umane prin expunerea pe termen lung la CEM rămân o preocupare.

Pentru a minimiza impactul negativ al CEM asupra sănătății și securității alimentare, pot fi implementate diverse măsuri de precauție și reglementări:

1. *Monitorizarea și reglementarea expunerii* prin stabilirea unor limite de expunere la CEM pentru muncitorii agricoli și consumatori, în conformitate cu standardele internaționale de sănătate și siguranță.

2. *Educația și conștientizarea* prin informarea muncitorilor agricoli și a comunităților despre riscurile potențiale ale CEM și măsurile de protecție necesare.

3. *Tehnologii și practici sigure* pentru dezvoltarea și utilizarea de echipamente și tehnologii agricole care emit nivele scăzute de CEM.

4. *Implementarea* de practici agricole care reduc necesitatea utilizării intensive a echipamentelor electrice.

Influența câmpurilor electromagnetice asupra corpului uman este un domeniu de cercetare continuu, cu implicații semnificative pentru ecologia și securitatea alimentară. Prin înțelegerea și gestionarea riscurilor asociate CEM, putem asigura un mediu de lucru sigur pentru muncitorii agricoli, menține calitatea produselor agricole și proteja sănătatea consumatorilor [22].

Există un proces incontrollabil de creștere necontrolată a saturației energetice a mediului extern, inclusiv sport, inginerie electrică și electronică și, în consecință, câmpul electromagnetic (EMF) creat de acestea. Acest proces, nefavorabil din punct de vedere al ecologiei și igienei, capătă, din păcate, un caracter spontan din ce în ce mai negativ, periculos și aproape complet incontrollabil, în legătură cu care se poate susține că economia urmărește o activitate neîngrădită, neîngrădită și neîngrădită . urmărirea pentru profit, în absența unui control de mediu și igienă adecvat de stat (național) și internațional asupra sănătății oamenilor, inclusiv a sportivilor olimpici și a copiilor.

EMF-urile sunt biologic active - corpul uman și animal reacționează la influența lor perturbând adaptarea, „lansarea” și dezvoltarea proceselor patologice. Deși oamenii nu au un sistem senzorial specializat pentru percepția CEM (cu posibila excepție a CEM din domeniul optic: până la urmă, lumina și culorile vizibile pentru ochi sunt și ele de origine electromagnetică). Este bine cunoscut faptul că sistemul imunitar și nervos central, cardiovascular , hormonal și reproductiv sunt cel mai sensibil la EMF. Cu toate acestea, ar trebui să recunoaștem faptul obiectiv al atenției clar insuficiente și inadecvate pentru această problemă de mediu și medicală cea mai importantă și presantă.

La principalele *surse naturale de CEM* se referă:

- câmpurile electrice și magnetice ale Pământului, sursele cosmice de unde radio (Soarele, alte stele și galaxii);
- procese și perturbări periodice și aperiodice din atmosfera Pământului, de exemplu descărcări de fulgere; alte oscilații și perturbări care apar în ionosferă și magnetosferă.

Apropo, corpul uman și animal este și el o sursă de CEM, dar la o intensitate mult mai mică.

Sursele artificiale (antropice) de câmpuri electrice și magnetice constante includ:

- transport cu energie electrică;
- procese industriale de producție, inclusiv procese de transmisie a puterii, electromagneți, separatoare, acceleratoare de electroni și multe altele;
- câmpuri de sarcini electrostatice în producție și acasă;
- echipamente medicale moderne - diferite tipuri de echipamente de diagnosticare, inclusiv aparate pentru rezonanță magnetică nucleară, spectroscopie etc., echipamente de fizioterapie etc.

Nu mai puțin interesează mediul mult mai puțin studiat, mai puțin controlat de ecologiști și igieniști din spațiile rezidențiale în intervalul de frecvență de aproximativ 50 Hz. În plus, locuințele moderne sunt extrem de supraîncărcate cu o varietate de echipamente electrice și electronice de uz casnic, de la cablarea electrică a apartamentelor la fiare de călcat electrice, aspiratoare, cuptoare cu microunde, televizoare, computere și alte echipamente video și audio, până la masa în exces. de jucării electrice și electronice pentru copii, necontrolate. Acest grup de consecințe adverse a scăpat până acum atenției ecologiștilor și igieniștilor.

Pentru a îmbunătăți standardele de igienă în Rusia, au fost efectuate un set de studii experimentale privind influența EMF într-un interval larg de frecvență asupra diferitelor sisteme ale corpului și, mai ales, asupra sistemului nervos, imunitar, endocrin etc.

În ultimii ani, odată cu introducerea pe scară largă a echipamentelor electronice de uz casnic (calculatoare personale, radiotelefoane, cuptoare cu microunde etc.), în vederea realizării măsurilor preventive în rândul populației ruse și a dezvoltării echipamentelor de protecție, s-au început cercetările în condiții reale de contact. a populației cu aceste surse EMF.

Un telefon mobil este un dispozitiv de comunicare portabil conceput în principal pentru comunicarea vocală. În prezent, comunicațiile celulare sunt cele mai comune dintre toate tipurile de comunicații radio mobile, motiv pentru care un telefon mobil este cel mai adesea numit telefon mobil. În același timp, alături de telefoanele mobile, sunt și telefoanele prin satelit, radiotelefoanele și dispozitivele de comunicație trunchiului.

S-a stabilit o creștere semnificativă a timpului de reacție umană atunci când este expus la un semnal de telefon mobil. Motivul pentru aceasta poate fi fie efectul direct al EMF asupra conductivității neuronilor creierului, fie încălzirea țesuturilor. S-a demonstrat că sarcina termică pe țesut a unui semnal continuu este mai mare decât cea a unui semnal pulsant și creșterea temperaturii țesutului poate atinge HS.

În cazul expunerii pe termen lung la CEM de intensitate scăzută, apar modificări pronunțate în cortexul cerebral, în timp ce cu expunerea pe termen scurt, nu se observă tulburări naturale ale activității bioelectrice a cortexului cerebral.

Datele disponibile nu ne permit să vorbim fără ambiguitate despre efectele adverse ale EMF asupra corpului uman. De exemplu, au fost înregistrate o scădere a capacității cognitive și modificări ale memoriei în timpul testării. Într-un studiu al dependenței timpului de reacție la conducerea unei mașini de expunerea la un telefon mobil, s-a constatat că sub influența EMF, perioada de reacție crește cu 0,5-1 s, ceea ce se exprimă într-o călătorie suplimentară de 22 m. cu viteza de 80 km/h.

Una dintre cele mai frecvente plângeri în rândul utilizatorilor de telefoane mobile este senzația de căldură în zona urechii. În acest sens, multe studii au avut ca scop studierea efectelor termice, care au confirmat o creștere locală a temperaturii țesuturilor atunci când se vorbește la telefonul mobil. Astfel, creșterea maximă a temperaturii a fost observată la aproximativ 30 de minute de expunere: la o temperatură de 37-4°C pentru telefoanele analogice și 36-39°C pentru telefoanele digitale GSM.

S-a constatat că după 6-7 minute de utilizare a unui telefon mobil, temperatura de la suprafața creierului poate crește cu aproximativ 0.6°C (la o frecvență a telefonului de 1800 MHz, creșterea temperaturii este mai semnificativă decât la o frecvență de 900 MHz).

Unii oameni se confruntă cu probleme de sănătate când sunt în apropierea surselor de CEM (linii electrice, aparate electrocasnice, terminale de afișare video, telefoane mobile și stații de bază). Nivelurile de EMF care fac organismul să răspundă la persoanele hipersensibile sunt mult sub nivelurile care provoacă de obicei efecte adverse asupra sănătății.

Simptomele care apar cel mai adesea la persoanele care sunt hipersensibile la EMF ale telefonului mobil sunt următoarele:

- sistem nervos - oboseală rapidă, tensiune musculară, tulburari ale somnului;
- piele - furnicături, arsuri, erupții cutanate;
- corp - dureri musculare și dureri;
- ochi – arsură;

În plus față de acestea, apar diverse simptome mai puțin generale care afectează urechile, nasul, gâtul, precum și tulburările gastro-intestinale.

Dependența de computer

Termenul „dependență de computer” definește dependența patologică a unei persoane de a lucra sau de a petrece timp la computer. Dependența de computer a fost discutată pentru prima dată la începutul anilor 1980 de către oamenii de știință americani. În zilele noastre, termenul de „dependență de computer” nu este încă recunoscut de mulți oameni de știință care se ocupă de problemele tulburărilor mintale, dar însuși fenomenul formării unei legături patologice între o persoană și un computer a devenit evident și devine din ce în ce mai răspândit.

Pe lângă dependența de computer, există unele tipuri de dependențe legate - dependența de internet și dependența de jocuri, care sunt într-un fel sau altul asociate cu petrecerea mult timp la computer. Trăsăturile caracteristice ale dependențelor de diferite tipuri sunt:

- sindromul de sevraj (sevraj);
- dorința de a obține un obiect de dependență;
- comportament care vizează dobândirea unui obiect de dependență;
- scăderea atitudinii critice față de aspectele negative ale dependenței;
- pierderea interesului pentru latura socială a vieții, apariția și satisfacerea altor nevoi.

Omul este o creatură care gândește. Informația este mult mai importantă pentru el decât pentru orice alte ființe vii. Calculatorul este un instrument puternic pentru procesarea și stocarea informațiilor, în plus, datorită computerului, au devenit disponibile diverse tipuri de informații. Această caracteristică este cea mai atractivă pentru persoanele care suferă de dependență de computer, deoarece, într-

un anumit sens, suferă de o încălcare a proceselor de schimb de informații. Din motive încă necunoscute, creierul nostru „adoră” să rezolve diverse probleme logice și să efectueze diverse acțiuni simple care aduc instantaneu rezultate. Lucrul la un computer în sine este o secvență de operații și acțiuni logice care pot capta complet atenția lucrătorului și îl pot izola temporar de lumea exterioară.

Apariția World Wide Web a creat posibilitatea așa-numitei comunicări interactive, care este extrem de atractivă pentru persoanele înstrăinate și nesigure, care în același timp își doresc comunicarea, dar nu o găsesc în societatea din jurul lor. În plus, datorită internetului, orizontul posibilităților de satisfacere a nevoilor umane de informații s-a extins semnificativ. Semnele dependenței de internet sunt:

- dorința obsesivă de a verifica e-mailul;
- stat în chat-uri pentru o perioadă lungă de timp;
- dorința necontrolată de a căuta și citi diverse tipuri de informații pe

Internet.

În unele cazuri, oamenii devin dependenți de vizionarea de filme porno și de citirea literaturii porno pe diferite site-uri. Acest fenomen nu poate fi numit dependență de internet dacă, în plus, unei persoane îi place să citească reviste porno obișnuite și să se uite la filme porno la televizor. În acest caz, internetul este doar o sursă de informații, iar dependența în sine ar trebui considerată o tulburare de comportament sexual sau o dependență sexuală.

Cel mai mare pericol este reprezentat de „trăgători”, care se caracterizează printr-un complot foarte primitiv bazat pe violență. Astfel de jocuri pot afecta negativ psihicul copilului și îl pot determina să devină excesiv de agresiv.

Influența dependenței de computer asupra unei persoane.

În limite rezonabile, lucrul la computer, utilizarea internetului sau a unor jocuri video poate fi chiar util pentru o persoană - ca mijloc de dezvoltare a logicii, a atenției și a gândirii. Multe jocuri pe calculator pot fi educative și puteți citi o mulțime de informații utile și interesante pe Internet. Problemele apar atunci când timpul petrecut la computer depășește limite acceptabile (de fapt, aceste limite nu sunt definite de nimeni) și apare o dependență patologică și nevoia de a petrece mai mult timp la computer.

Protecție împotriva câmpurilor electromagnetice.

Toate produsele care sunt o sursă de CEM cu niveluri semnificative din punct de vedere igienic și destinate utilizării de către populație, în conformitate cu cerințele legislației federale, sunt supuse unei examinări sanitare și epidemiologice obligatorii în sistemul Rospotrebnadzor al Ministerului Sănătății al Federației Ruse, ceea ce elimină necesitatea folosirii echipamentului de protecție suplimentar.

În lumina ideilor științifice moderne, desfășurarea anumitor activități sau utilizarea unui produs poate fi clasificată drept metode colective sau individuale de protecție împotriva expunerii la CEM dacă și numai dacă implementarea lor poate reduce în mod fiabil intensitatea incidentului de câmp asupra unei persoane, sau, în condiții de expunere profesională, salariat expunere la energie.

Există trei metode principale de protecție împotriva expunerii la CEM:

- protecția timpului, de ex. reducerea timpului de contact cu sursele de CEM, ceea ce duce la scăderea expunerii la energie;
- protecție prin distanță, i.e. crearea unei zone de acces controlat în jurul sursei EMF, creșterea distanței de la sursa EMF la obiectele protejate etc.;
- utilizarea mijloacelor tehnice de protecție colectivă și individuală - ecranare, i.e. reducerea intensității EMF datorită refracției, reflexiei și (sau) absorbției energiei câmpului incident prin construirea de structuri de ecranare și purtarea de îmbrăcăminte specială.

Toate metodele de mai sus sunt pe deplin aplicabile numai în cazul expunerii la CEM în timpul activităților profesionale.

Influența EMF asupra corpului copiilor

Înțelegerea științifică modernă a impactului biologic al comunicațiilor celulare asupra corpului uman ne permite să afirmăm că utilizarea unui telefon mobil de către copiii sub 16 ani poate avea un efect negativ asupra sănătății lor. Această concluzie a fost făcută pe baza rezultatelor multor studii. Corpul copilului are unele caracteristici în comparație cu adulții, de exemplu, are un raport de lungime cap-corp mai mare și o conductivitate mai mare a materiei din creier. Datorită dimensiunii și volumului mai mic al capului unui copil, puterea specifică absorbită este mai mare în comparație cu un adult, iar radiația pătrunde mai adânc în acele părți ale creierului care, de regulă, nu sunt iradiate la adulți. Pe măsură ce dimensiunea capului crește și

oasele craniului se îngroașă, conținutul de apă și ioni scade și, prin urmare, conductivitatea. S-a dovedit că țesuturile în creștere și dezvoltare sunt cele mai susceptibile la efectele adverse ale câmpului electromagnetic, iar creșterea umană activă are loc din momentul concepției până la aproximativ 16 ani.

Regulile pentru utilizarea în siguranță a comunicațiilor celulare sunt următoarele:

- nu folosiți telefoane mobile pentru copii și adolescenți sub 16 ani;
- Femeile însărcinate nu trebuie să folosească telefoanele mobile;
- nu utilizați telefoane mobile pentru persoanele care suferă de boli neurologice, inclusiv neurastenii, psihopatie, nevroze, precum și scăderea performanțelor psihice și fizice, epilepsie;
 - se recomandă limitarea duratei unei singure conversații la 3 minute;
 - maximizați perioada dintre două conversații (pauza minimă recomandată este de 15 minute);
 - utilizați un telefon mobil cu căști și sisteme hands-free.

Gradul de efecte dăunătoare ale unui telefon mobil asupra corpului uman este de obicei exprimat utilizând coeficientul SAR (Specific Absorption Rates). Acesta este un indicator care determină câtă energie electromagnetică (W) absoarbe corpul uman (kg) în timp ce vorbește la telefonul mobil.

Înainte de a fi pus în vânzare, fiecare model de telefon este supus unei certificări obligatorii, timp în care această valoare este măsurată în condiții standard. De aceea, celelalte lucruri fiind egale, un model de telefon cu o valoare SAR mai mică va provoca mai puține vătămări corpului dumneavoastră. Cu toate acestea, alegerea unui model de telefon cu cel mai scăzut rating SAR nu este tot ce puteți face pentru a reduce impactul radiațiilor sale asupra sănătății dumneavoastră. Nu mai puțin importantă este și o nuanță tehnică precum reglarea automată a puterii emițătorului telefonului mobil în funcție de condițiile semnalului.

Pentru a obține o calitate confortabilă a comunicațiilor într-o zonă de acoperire stabilă, un nivel minim de putere este de obicei suficient. Dacă vă aflați într-un mediu dens construit sau un teren nefavorabil, există o sursă de interferență puternică în apropiere sau semnalul este protejat dintr-un motiv oarecare, atunci telefonul trebuie să crească pas cu pas puterea de radiație până la valoarea maximă, la care prejudiciul adus organismului crește proporțional.

Nivelul SAR permis este stabilit de fiecare țară în care sunt vândute terminalele celulare. Astfel, pentru țările europene valoarea limită SAR nu trebuie să depășească 2 W/kg, pentru SUA - nu mai mult de 1,6 W/kg etc. Prin urmare, pe lângă destul de evident „vorbește mai puțin la telefon”, ar trebui să respectați următoarele reguli:

- nu utilizați telefonul decât dacă este absolut necesar în zone cu recepție slabă (mai puțin de jumătate din valoarea scalei rețelei celulare de pe afișaj) - departe de stații de bază, în teren curbat, parcuri subterane, încăperi din material de ecranare etc.;

- nu țineți telefonul cu o prindere în care palma acoperă partea superioară a corpului - acolo este de obicei amplasată antena, a cărei eficiență în acest caz scade, ceea ce obligă telefonul să crească puterea de transmisie;

- nu apropiați telefonul de ureche imediat după formarea unui număr sau apăsarea tastei de primire în cazul unui apel de intrare - în momentul în care se stabilește conexiunea, telefonul transmite datele de serviciu la putere maximă;

- utilizați căști cu fir și fără fir, precum și kituri auto („mâini libere” plus antenă externă). În acest caz, dispozitivul poate fi amplasat la mică distanță de utilizator;

- în niciun caz nu trebuie să ții telefonul mobil pornit mult timp lângă tine, de exemplu, să-l așezi noaptea pe noptieră lângă pat sau sub pernă.

În ciuda multor ani de cercetări de mediu și igienă, în prezent, nu se știe totul despre efectul CEM asupra sănătății umane, inclusiv despre starea fizică și psihofizică și performanța unui atlet. Prin urmare, sportivii echipelor olimpice naționale, fără îndoială, ar trebui, în primul rând, să fie încadrați în acest sens în categoria (grupul) de atenție sporită (precum și copiii, femeile însărcinate, persoanele cu boli ale sistemului nervos central și hormonale). sisteme, cu imunitate slăbită, persoanele care suferă de alergii) - în ceea ce privește respectarea deosebit de atentă a regulilor de siguranță electromagnetică în viața de zi cu zi, în procesul de antrenament și competiție, protejându-i de efectele adverse ale EMF nu numai în timpul participării la Jocurile Olimpice și competiții internaționale majore, de care depinde prestigiul național al sportului autohton și prestigiul țării [19].

2.3. Factorul de mediu în educație fizică și sport

Factorul de mediu în educația fizică și sport are o importanță mare deoarece el poate influența benefic sănătatea și performanța în situațiile când sunt respectate cerințele de organizare a activităților sportive și de concurs, precum și măsurile care pot fi luate pentru a gestiona acest factor în mediul sportiv.

Factorul de praf în educație fizică și sport

Factorul de praf se referă la particulele solide suspendate în aer, care pot varia ca mărime și compoziție. Aceste particule pot proveni din diverse surse, inclusiv sol, polen, poluare industrială, construcții și activități agricole. În contextul educației fizice și sportului, praful poate afecta atât mediul de desfășurare a activităților fizice, cât și sănătatea participanților.

Efectele prafului asupra sănătății

Probleme respiratorii: Inhalarea particulelor de praf poate irita căile respiratorii și poate provoca sau agrava afecțiuni precum astmul, bronșita cronică și alte boli pulmonare obstructive. Persoanele cu alergii sau sensibilități la praf pot experimenta simptome crescute, inclusiv strănut, tuse, dificultăți de respirație și senzație de constricție toracică.

Impactul asupra performanței: Atletii și participanții la activități fizice pot suferi o scădere a performanței din cauza dificultăților respiratorii cauzate de expunerea la praf. Praful poate irita ochii și pielea, afectând confortul și concentrarea în timpul exercițiilor.

Riscuri pe termen lung: Expunerea prelungită la praf poate duce la dezvoltarea unor afecțiuni respiratorii cronice și la scăderea funcției pulmonare în timp.

Măsuri pentru gestionarea factorului de praf în educație fizică și sport

Îmbunătățirea calității aerului prin instalarea și întreținerea unor sisteme eficiente de ventilare și filtrare a aerului în sălile de sport și alte facilități închise. Utilizarea echipamentelor de curățare care minimizează ridicarea prafului, cum ar fi aspiratoarele cu filtre HEPA.

Practici de întreținere: Curățarea regulată a suprafețelor de joc, podelelor și echipamentelor sportive pentru a reduce acumularea de praf. Utilizarea materialelor și soluțiilor de curățare care captează eficient praful.



Controlul sursei de praf: În zonele exterioare, aplicarea de soluții pentru reducerea prafului, cum ar fi udarea periodică a suprafețelor neasfaltate sau folosirea unor acoperiri protectoare, precum și crearea de bariere naturale sau artificiale pentru a reduce pătrunderea prafului din zonele înconjurătoare.

Educația și conștientizarea: Instruirea personalului și a participanților cu privire la importanța menținerii unui mediu curat și la măsurile de reducere a expunerii la praf. Promovarea unor practici sănătoase, cum ar fi utilizarea echipamentului de protecție adecvat (măști, ochelari de protecție) în condiții de praf ridicat.

Evaluarea și monitorizarea: Monitorizarea regulată a calității aerului în sălile de sport și în zonele exterioare de antrenament pentru a detecta și a remedia rapid problemele legate de praf. Efectuarea de controale periodice ale echipamentelor de ventilare și filtrare pentru a asigura funcționarea optimă.

Gestionarea factorului de praf în educația fizică și sport este esențială pentru a asigura un mediu sănătos și sigur pentru toți participanții. Prin implementarea măsurilor de prevenire și control, putem reduce riscurile asociate expunerii la praf și putem îmbunătăți performanța și bunăstarea celor implicați în activitățile fizice. Astfel, se creează condiții optime pentru dezvoltarea fizică și sportivă, promovând în același timp sănătatea și siguranța [18].

Poluanții atmosferici sunt împărțiți în general în trei categorii:

- chimice - compuși organici volatili;

- fizice - fibre și microparticule;
- biologic - microorganisme, bacterii, mucegai.

Plantele eliberează cantități uriașe de polen. La apogeul înfloririi, câteva milioane de granule minuscule de polen sunt eliberate în aer de la o plantă pe zi. Primăvara, cantitatea maximă de polen este eliberată de copaci, vara - de măcriș și pătlagină, iar toamna - de cocoș de luncă. Polenul de cereale și pini poate rămâne suspendat mult timp și se poate muta la înălțimi considerabile. De exemplu, în SUA, norii de polen se găsesc până la o altitudine de 12 mii m. Polenul de plante este cauza unui număr de boli alergice ale tractului respirator. Există o relație directă între conținutul de praf din aer și conținutul de microorganisme.

Prezența poluanților în aer poate fi asociată nu numai cu încălcarea standardelor de igienă, cu regimul de tratament sanitar al incintei, ci și cu starea mediului extern - nivelul de oxid de azot, ozon, radon, emisii nocive din autovehicule, precum și cu tipul de materiale de construcție, care au fost folosite la construcția acestuia. Aerul care este respirat în interior poate crea adevărate probleme de sănătate celor implicați în educație fizică și sport.

Materialele de construcție trebuie să îndeplinească un set de cerințe, dintre care principalele sunt respectarea standardelor de igienă și păstrarea sănătății.

Nu uitați că materialele naturale nu sunt întotdeauna bune pentru sănătate. Dovadă în acest sens sunt materiale precum azbestul, un material natural clasificat drept cancerigen.

Există diverse materiale germicide (antibacteriene, antibacteriene) care par a fi eficiente, dar consecințele igienice ale utilizării lor nu au fost încă pe deplin stabilite.

Este deosebit de important să cunoaștem impactul poluării aerului asupra persoanelor implicate în educație fizică și sport din țările industrializate, orașe cu condiții de mediu nefavorabile, i.e. în care există radiații solare ridicate, furtuni de praf, smog frecvent etc. Trebuie amintit că mașina este una dintre principalele surse de poluare a aerului cu praf în orașe.

Praful este un sistem dispers format din particule solide de diferite dimensiuni suspendate în aer.

În praful orașelor din Republica Moldova poți găsi particule transportate de vânturi din diverse colțuri ale lumii: nisipuri fine aduse de furtuni din deșerturile Africii, cenușa vulcanică din erupțiile recente, sare din aerul maritim sau microparticule de sol din regiunile învecinate, precum câmpiile din Ucraina sau România.

Anual, pe teritoriul Republicii Moldova se depun cantități semnificative de praf, o parte dintre acestea fiind naturale, iar alta generată de activitatea umană. Se estimează că aproximativ 70% din aceste particule provin din surse naturale, în principal din solurile uscate suflate de vânt, iar restul de 30% din activitățile industriale și urbane. Acestea includ poluarea provenită din arderea combustibililor fosili – petrol, gaz, cărbune, dar și din lemn, precum și particule rezultate din traficul intens și construcții.

Solul, în special în zonele neprotejate, rămâne una dintre cele mai importante surse de praf natural. Vânturile ridică particulele de sol în aer, acestea fiind transportate pe distanțe mari, inclusiv peste granițe. Combaterea eroziunii solului și reducerea poluării industriale reprezintă priorități pentru asigurarea unei calități mai bune a aerului în Republica Moldova.

După origine, praful este împărțit în substanțe anorganice (metalice și minerale), organice (plante - cereale, bumbac, lemn etc.), de origine animală (os, lână, piele), substanțe organice artificiale (de exemplu, materiale polimerice) și amestecate.

Gradul de măcinare a prafului se numește *dispersie*. În acest caz, se distinge praful vizibil - diametrul particulei mai mare de 19 micrometri, microscopic - diametrul particulei de la 0,25 la 10 și ultramicroscopic - diametrul particulei mai mic de 0,25 micrometri.

Rata de decantare a prafului de aer depinde de diametrul particulelor. Particulele mari (diametrul mai mare de 10 micrometri) precipită relativ rapid sub influența gravitației, particulele mai mici (diametrul 5-10 micrometri) cad la viteze mai mici, depășind rezistența aerului, iar cele mai mici (diametrul mai mic de 5 micrometri) rămân pentru o perioadă de timp. mult timp în aer. Când sunt inhalate, particulele de praf cu un diametru de 0,2 până la 7 micrometri sunt reținute în plămânii umani.

Praful afectează negativ sistemul respirator uman; poate provoca boli cronice precum astmul, bronșita și traheita și poate provoca atacuri alergice. Ca urmare a multor ani de muncă în condiții de praf de aer semnificativ, are loc o subțiere treptată a membranei mucoase a nasului și a peretelui din spate al faringelui. La concentrații foarte mari de praf se observă atrofiere pronunțată a conchazelor nazale, în special a celor inferioare, precum și uscăciune și atrofiere a membranei mucoase a căilor respiratorii superioare. În plus, praful poate provoca diverse dermatite și conjunctivite.

O boală specifică cauzată de aerul prăfuit este pneumoconioza. În aerul atmosferic și în aerul diverselor instalații sportive, există fluctuații pronunțate ale concentrației de praf în diferite zone și în momente diferite, precum și eterogenitate în compoziția dispersată și materială a prafului plutitor.

Adesea, natura prafului nu este ușor de stabilit; apoi, de regulă, praful este evaluat ca aerosoli în principal prin efectul său fibrogen, normalizându-le pentru praf foarte fibrogen și moderat fibrogen: MPC - 2 mg/m³.

Se credea că numai particulele de praf cu un diametru de 0,25-5 micrometri (fracție respirabilă) pătrund mai adânc în tractul respirator. Cu toate acestea, studiile ulterioare au arătat că praful cu un diametru de particule mai mare de 5 micrometri poate pătrunde adânc în tractul respirator. Pentru pătrunderea particulelor în tractul respirator profund, forma lor, densitatea și sarcina electrică sunt importante. Praful inhalat persistă pe membrana mucoasă a nasului, trahee, bronhiilor, aproximativ 10% din el pătrunde în alveole, unde suferă fagocitoză. Unele fagocite cu particule de praf sunt eliberate din organism cu spută.

Praful contribuie la creșterea morbidității cu invaliditate temporară, în special a sistemului respirator, a ochilor, a pielii, agravează iluminarea, mediul sanitar general de lucru și reduce radiațiile UV.

Tehnologia de îndepărtare a prafului se caracterizează printr-o mare varietate de modele și forme de execuție. Pentru purificarea aerului atmosferic se folosesc colectoare de praf fibroase, poroase, electrice, ulei, burete și umede, camere de sedimentare a prafului, cicloane, colectoare de praf cu jale și inerțiale, filtre cu saci din material uscat și umed.

Controlul prafului din aer se realizează prin metode gravimetrice, fotoelectrice, optice și radiații prin determinarea numărului de particule de praf și a dispersiei de praf.

Compoziția chimică a prafului plutitor este un factor important în proprietățile sale negative. Un procent mare din toate probele de praf este alcătuit din fracțiunea de cauciuc din anvelopele auto care se freacă de asfalt. De obicei, componenta de cauciuc a prafului nu zboară deasupra etajului al patrulea, iar până la etajul șapte aceste particule de praf aproape au dispărut. În fiecare zi, un locuitor al unui oraș mare inhalează aproximativ 500 de miliarde de particule de praf, inclusiv multe din cauciuc. Majoritatea acestui praf este expirat imediat, dar destul de mult rămâne în laringe, nas și plămâni.

Acoperirile din materiale sintetice de toate tipurile, inclusiv cele casnice, pot fi monolitice (Sportan, Fizblok), laminate (Regupol), foite (Olympia, Rezdor, Sportplast, Arnal).

Pentru hochei pe gazon trebuie utilizată o suprafață sintetică de tip fleecy („iarbă”) sintetică.

Acoperirile realizate din materiale cauciuc-bitum (produse de industria autohtonă) vin în role și foi. În funcție de gradul de impact al materialului de acoperire asupra mediului aerian, acoperirile se disting:

- favorabil - gazon;
- relativ favorabil, i.e. favorabil în anumite condiții - în perioada rece a anului sau a zilei și în alte condiții - din amestecuri optime, sintetice;
- nefavorabile - beton asfaltic, bitum de cauciuc, plăci de cauciuc.

Gimnastele profesionale sunt mai susceptibile de a fi expuse la efectele potențial nocive ale ignifugelor decât populația generală, deoarece aceste substanțe sunt prezente în spuma continuă și în echipamentele de gimnastică ale gimnastelor. Un studiu realizat de oamenii de știință din SUA a constatat că concentrația medie a unui ignifug cunoscut sub numele de pentabromobifenil (PBDF), sau pur și simplu „penta”, în sângele gimnastelor a fost de 4 până la 6,5 ori mai mare decât cea a rezidentului mediu din SUA. Concentrația de ignifugă în aerul și praful din sala de sport a fost semnificativ mai mare decât în clădirile rezidențiale cu mobilier care conține cauciuc spumos. Ignifugele sunt eliberate din spuma poliuretanică în timp și se acumulează în aer și praf în interior.

Pentabromobifenilul este un perturbator endocrin care este responsabil pentru modificările hormonilor tiroidieni. Datorită preocupărilor legate de persistența și toxicitatea sa, PBDF a fost interzis în UE în 2004 și întrerupt în SUA în 2005, deși produsele din spumă PBDF sunt încă utilizate pe scară largă.

Alergiile la praful de casă sunt cunoscute de mult timp, dar faptul că cauza alergiilor nu este praful în sine, ci acarienii care trăiesc în el, a devenit cunoscut relativ recent.

Acarienii pot fi găsiți în echipamentele sportive: saltele, saltele, gropi de sărituri. Căpușele nu pot tolera lumina directă a soarelui; radiațiile ultraviolete ucid căpușele și distrug alergenii conținuți în ele și excrementele acestora în decurs de 2 ore (acești alergeni nu se dezintegrează nici după fierbere în apă timp de o oră).

Corpul uman are mecanisme pentru a se proteja de praful: praful se lipește de mucusul căilor respiratorii și intră în laringe împreună cu acest mucus, nenumărați cili care acoperă tractul respirator mută praful care a intrat în nazofaringe, acești cili se mișcă în valuri, îndepărtarea prafului microscopic care a intrat în plămâni afară. Praful iese la tuse și expectorație. Dar aceste mecanisme nu pot face față protejării corpului dacă praful din aer este mai mare decât în mod normal. În plus, cele mai mici particule de praful încă pătrund în plămâni noștri în mod constant, motiv pentru care plămâni locuitorilor orașului sunt acoperiți din interior cu un strat de praful ondulat.

Protecție împotriva prafului zburător în sport.

Unul dintre mijloacele de protecție împotriva prafului este ionizarea aerului, pentru care purificatoare de aer și ozonatoare sunt folosite în instalațiile sportive pentru distrugerea prafului și a microorganismelor. În plus, încălțăminte sport trebuie să fie dezinfectată lunar, iar echipamentul sportiv trebuie curățat zilnic cu detergenți.

Echipamentul sportiv amplasat în sală se șterge cu o cârpă umedă, piesele metalice cu o cârpă uscată la sfârșitul fiecărei ture de antrenament. După fiecare lecție, sala este ventilată timp de cel puțin 10 minute. Covorul sport se curăță zilnic cu un aspirator, și se curăță umeda de cel puțin 3 ori pe luna cu ajutorul unui aspirator de spălat. Covorașele sport se șterg zilnic cu o soluție de săpun și sifon.

Nu este permisă utilizarea insecticidelor: sunt periculoase pentru sănătatea sportivilor și sunt ineficiente.

În vestiarele unităților sportive, cluburilor de fitness și săli de sport, unde se simte mirosul de transpirație și alte mirosuri neplăcute, se recomandă instalarea unor dispozitive precum Vollara, care funcționează pe baza principiilor naturale de purificare a aerului de compuși chimici nocivi, particule minuscule de praf, fum de tutun, polen, virusuri, bacterii și mirosuri neplăcute pentru a menține echilibrul ionic natural în incintă, atât de necesar unui sportiv și pentru a crea un mediu de autocurățare. În tabelul 2.1 prezintă o gradare a condițiilor necesare educației fizice și sportului, în funcție de conținutul de praf din aerul unei facilități sportive.

Tabelul 2.1. Graduarea condițiilor de educație fizică și sport în funcție de conținutul de praf din aer

Substanțe daunatoare	Clasa de condiții de activitate sportive						
	1 optim	al 2-lea admisibilă	a 3-a nociv			al 4-lea periculos (extrem)	
			grade	al 2- lea grade	al 3- lea grade		al 4- lea grade
Concentrația maximă admisă	0,5	1.0	1.1-2	2.1-5	5.1- 10	>10	>20

Îndepărtarea prafului din aerul din instalațiile sportive este necesară:

- pentru a restabili echilibrul ionic natural;
- purificarea cuprinzătoare, volumetrică a aerului interior și a suprafețelor de toate tipurile de alergeni și poluanți existenți;
- îndepărtarea oricăror mirosuri, fie ele de origine chimică sau organică;
- prevenirea bolilor infecțioase virale transmise prin picături în aer – virusuri gripale, amigdalite, hepatite, pneumonie, tuberculoză;
- îmbunătățirea sistemului imunitar al sportivului;
- menținerea unui stil de viață sănătos, activ;
- reducerea oboselii, apatiei, depresiei etc.;
- îmbunătățirea somnului și a trezirii.

Codurile de construcție impun o alimentare cu aer de 80 m³/h pentru un sportiv și 20 m³/h pentru fiecare spectator.

Se recomandă distribuirea aerului de alimentare în sala de sport prin canale de aer înclinate la un unghi de 45° față de podea și situate la o înălțime de 3-4 m de acesta. Astfel de conducte de aer sunt instalate uniform de-a lungul întregului perimetru al halei, oferind cel mai eficient schimb de aer. O analiză comparativă a dispozitivelor de purificare a aerului (filtru HEPA, filtru static, ionizator etc.) a arătat că ozonizatoarele și filtrele fotocatalitice sunt în unele cazuri mult mai eficiente decât un sistem de ventilație prin evacuare, iar costurile de funcționare ale acestora sunt mult mai mici [20].

2.4. Poluarea mediului și impactul acestuia asupra sănătății și performanței

Poluarea mediului se referă la introducerea în mediu a unor substanțe sau energii care cauzează efecte negative asupra sănătății umane, a ecosistemelor și a calității vieții. În contextul educației fizice și sportului, poluarea mediului poate avea multiple forme, inclusiv poluarea aerului, poluarea apei, poluarea solului și poluarea fonică.



Tipuri de poluare și efectele lor

1. Poluarea aerului:

- Surse: Emisii industriale, gaze de eșapament, arderea combustibililor fosili, praf și polen.

- Efecte: Inhalarea aerului poluat poate duce la probleme respiratorii, alergii, astm, scăderea capacității pulmonare și a performanței fizice. Sportivii care se antrenează în aer liber sunt deosebit de vulnerabili.

2. *Poluarea apei:*

- Surse: Deversări industriale, pesticide și îngrășăminte agricole, deșeuri umane și animale.

- Efecte: Consumul sau contactul cu apă contaminată poate cauza infecții, boli gastrointestinale și alte probleme de sănătate. Înotătorii și sportivii care folosesc facilități acvatice sunt expuși riscurilor.

3. *Poluarea solului:*

- Surse: Deșeuri industriale, agricultură intensivă, contaminarea cu metale grele și substanțe chimice toxice.

- Efecte: Contactul cu solul contaminat poate duce la intoxicații și probleme de piele. Practicanții sporturilor care implică contact cu solul, cum ar fi fotbalul sau atletismul, sunt afectați.

4. **Poluarea Fonică:**

- Surse: Trafic, activități industriale, evenimente sportive mari, echipamente audio.

- Efecte: Expunerea prelungită la zgomot intens poate duce la pierderea auzului, stres, tulburări de somn și scăderea concentrării și a performanței.

Impactul poluării asupra educației fizice și sportului

Sănătatea participanților: Poluarea aerului și apei poate duce la afecțiuni acute și cronice care afectează sănătatea sportivilor și a participanților la orele de educație fizică. Problemele de sănătate pot reduce participarea și performanța, afectând negativ dezvoltarea fizică și sportivă.

Calitatea mediului de antrenament: Poluarea solului și a aerului poate deteriora terenurile de sport și facilitățile, făcându-le nepotrivite sau nesigure pentru utilizare. Calitatea redusă a mediului de antrenament poate descuraja participarea și poate afecta moralul sportivilor.

Efectele asupra competițiilor și evenimentelor sportive: Poluarea poate afecta desfășurarea competițiilor sportive, cu posibile anulări sau amânări ale evenimentelor. Calitatea aerului și a apei poate influența performanța sportivilor și rezultatele competițiilor.

Măsuri pentru reducerea impactului poluării

Monitorizarea calității mediului: implementarea unor sisteme de monitorizare a calității aerului, apei și solului în facilitățile sportive și în jurul acestora. Utilizarea acestor date pentru a planifica activitățile în aer liber și pentru a avertiza sportivii și participanții cu privire la condițiile nesigure.

Promovarea transportului sustenabil: încurajarea utilizării transportului public, a bicicletelor și a mersului pe jos pentru a reduce emisiile de gaze de eșapament. Implementarea unor măsuri pentru reducerea traficului auto în jurul facilităților sportive.

Gestionarea sustenabilă a facilităților sportive: utilizarea energiei regenerabile și a tehnologiilor eficiente din punct de vedere energetic în facilitățile sportive. Implementarea unor practici de gestionare a deșeurilor care să includă reciclarea și compostarea.

Educația și conștientizarea: Informarea sportivilor, antrenorilor și participanților la activitățile de educație fizică despre efectele poluării și măsurile de protecție. Organizarea de campanii de conștientizare și de evenimente pentru promovarea unui mediu curat și sănătos.

Colaborarea cu autoritățile și comunitățile: colaborarea cu autoritățile locale pentru implementarea unor politici și reglementări care să reducă poluarea în zonele de antrenament și competiții, implicarea comunității în proiecte de ecologizare și de îmbunătățire a mediului local.

Poluarea mediului poate avea efecte semnificative asupra educației fizice și sportului, influențând sănătatea și performanța participanților, precum și calitatea facilităților sportive. Prin adoptarea unor măsuri proactive pentru monitorizarea și reducerea poluării, putem crea un mediu mai sănătos și mai sigur pentru toți cei implicați în activitățile fizice și sportive. Acest lucru nu doar că va proteja sănătatea sportivilor și a participanților, dar va contribui și la promovarea unui stil de viață activ și sănătos în comunitate.[23, 62].

Tipuri de *acarieni* - acarieni de scabie, acarieni de urechi, acarieni de pat, acarieni de praf. Răspândirea lor este facilitată de apartamentele aglomerate și de subsolurile umede; se deplasează cu ușurință prin sistemele de ventilație, provocând alergii și astm la oameni. Odată ajunși într-un apartament, acarienii formează colonii.

Cele mai periculoase căpușe sunt căpușele ixodide, care transmit encefalita virală, borrelioza - boala Lyme, precum și agenții patogeni ai piroplazmozei. Masculii acestor căpușe au nevoie de câteva ore pentru a se satura, în timp ce „doamnele” - sucurile de sânge se pot agăța de donator timp de 5-6 zile până când cântăresc de 100 de ori mai mult decât înainte de „pranzul delicios”. Aceste arahnide rareori parcurg mai mult de 10 m în toată viața. Ei calatoresc ocupând o gazda, fie ea un vanator, o veveriță, un arici, un soarece de lemn sau o vacă. Ei așteaptă prada, stând pe o tulpină, iarbă sau creangă lângă potecile de animale, gropi de adăpare și pe marginea drumurilor. Este greu să le găsești în desigurile dese. Datorită stilului lor de viață sedentar, căpușele ixodide pot rămâne luni de zile fără mâncare.

Căpușele sunt oarbe, disting culorile la nivel de lumină-întuneric și reacționează la căldura și mirosul corpului. Cu cele două perechi de picioare din spate, căpușa se ține ferm de suport, iar cele două perechi de picioare din față atârnă în aer, le răsuțește și le întoarce, adu-mecă și așteaptă. Cu aceste „antene” se agăță apoi de victimă.

Acarianul preferă zonele delicate ale corpului unde vasele de sânge sunt cel mai aproape de piele. Acestea sunt axilele, zona din spatele urechii, pliurile brațelor, gâtul, zonele dintre degete și zona inghinală. Mușcătura parazitului rămâne în majoritatea cazurilor nedureroasă. Prin mușcarea pielii, căpușa injectează o enzimă specială anestezică care distruge trombocitele, împiedicând coagularea sângelui și este întărită cu ajutorul unei substanțe cimentante pe care căpușa o are în salivă.

Locuitorii din Rusia (inclusiv moscoviții) sunt cel mai adesea afectați de borrelioză, cea mai frecventă infecție transmisă de căpușe care poate duce la dizabilitate. Nu există încă un vaccin pentru el. Se găsește la noi în aproape toate zonele forestiere. Unul dintre simptomele boreliozei este mâncărimea la locul mușcăturii. Apoi, pe corp apare așa-numitul eritem migrans (roșeața pielii). Perioada de incubație înainte de apariția simptomelor poate fi de până la două luni. După o mușcătură de căpușă, eritemul poate apărea după trei sau treizeci de zile. Primele semne sunt similare cu răceala comună. Borrelioza dă complicații periculoase organelor interne. O persoană infectată poate nici măcar să nu bănuiască că este bolnavă de câțiva ani.

Este important să detectați boala în timp util: trebuie să consultați un medic imediat după ce apare roșeață pe piele. Marginile sale încep să se îndepărteze de centru, iar mijlocul, de regulă, devine mai ușor. În loc de o pată, se formează un inel. Acesta este cel mai vizibil semn al bolii Lyme. Mai târziu, pe piele pot apărea noi pete inelare (eritem rătăcitor).

În același timp, în stadiile incipiente ale bolii, temperatura crește, mușchii, capul, articulațiile și gâtul dor. Când boala devine cronică, apar leziuni mai răspândite la nivelul pielii, inimii, sistemului nervos și ochilor. Dacă tratamentul adecvat nu este început în acest moment sau boala este tratată incorect, boala se dezvoltă treptat și devine cronică. În a doua etapă a bolii, pe corp vor apărea numeroase eriteme migratoare și altele. Meningita se dezvoltă adesea.

A treia etapă (cronică) - sunt afectate articulațiile mari, cel mai adesea genunchii. În același stadiu, se poate dezvolta encefalopatie și chiar encefalită.

Cea mai eficientă metodă de a evita infecția cu borrelioza transmisă de căpușe este prevenirea.

Când faceți drumeții în natură, în special în pădure, ar trebui să purtați pantofi închisi (pantofi, cizme), pantaloni lungi cu șnur sau manșete la picioare sau să-i bagați în șosete, astfel încât căpușele să nu se târască sub pantaloni. Jacheta trebuie să aibă benzi elastice sau manșete pe mâneci.

În Rusia, oamenii de știință de seamă entomologi au dezvoltat, de asemenea, un costum special anti-encefalită, cu inserții impregnate cu o substanță care este letală pentru căpușe. În anii 1960–1980. astfel de costume erau obligatorii pentru toți cei care lucrau în domeniu (geologi, zoologi, botanici, geografi). Erau confecționate din țesătură groasă, întotdeauna cu glugă, benzi elastice sau manșete la mâneci și picioare.

Căpușele pot fi respinse și prin substanțe chimice aplicate special pe îmbrăcăminte - repelente, precum și preparate speciale careucid căpușele. Dacă căpușa intră în contact cu îmbrăcăminte tratată chimic, moare. Farmaciile vând produse care pot proteja împotriva căpușelor timp de o săptămână sau mai mult. Acestea trebuie aplicate numai pe îmbrăcăminte, niciodată pe piele.

De asemenea, este foarte important, la întoarcerea acasă din pădure, să vă examinați cu atenție: scoateți toate hainele, acordați o atenție deosebită locurilor

unde căpușele se pot ascunde cu ușurință - axile, sub genunchi etc. După aceasta, faceți un duș, apoi căpușele care nu s-au atașat vor fi ușor spălate cu apă.

Când se efectuează dezinfestarea, se folosesc fumigatoare și cutii de aerosoli; mașini de protecție, măști de protecție, ochelari de protecție și mănuși sunt atașate la îmbrăcăminte specială, care este similară cu costumele spațiale.

Dacă este departe de o clinică sau de o cameră de urgență și nu aveți pensete cu dvs., puteți folosi un fir pentru a îndepărta o căpușă din câmp: nodul trebuie strâns cât mai aproape de trompa căpușei. În niciun caz nu trebuie să trageți firul în sus, deoarece puteți rupe capul atașat mobil al arahnidei. Trunchiul căpușei este echipat cu „ancore” îndreptate spre spatele căpușei. Parazitul trebuie prins cu un bandaj și deșurubat ca un șurub.

După „operație”, trebuie să dezinfecțați rana cu peroxid, iod sau alcool, să vă spălați bine mâinile și este recomandabil să salvați căpușa și să o trimiteți ulterior la laborator pentru cercetare.

Vaccinarea împotriva encefalitei transmise de căpușe trebuie făcută anual din martie până în septembrie la clinicile, unitățile medicale și centrele de sănătate ale instituțiilor de învățământ.

Vaccinarea cu vaccinul domestic constă în două injecții, intervalul minim între care este de 1 lună. După ultima injecție, trebuie să treacă cel puțin 14 zile înainte de a pleca spre locul suspectat de distribuire a căpușelor. În acest timp, imunitatea este dezvoltată. După un an, este necesar să se facă o revaccinare, care constă dintr-o singură injecție, apoi revaccinarea se repetă la fiecare trei ani.

Dacă, înainte de a pleca într-o regiune în care poți fi atacat de căpușe de encefalită, un turist (atlet) nu are timp să se vaccineze, în cazuri de urgență se poate administra imunoglobuline umane împotriva encefalitei transmise de căpușe înainte de a pleca pe un teritoriu nefavorabil. Efectul medicamentului apare după 24-48 de ore și durează aproximativ 4 săptămâni.

Dacă apare o mușcătură de căpușă, persoanele nevaccinate sunt supuse seroprofilaxiei de urgență - administrarea de imunoglobuline umane împotriva encefalitei transmise de căpușe nu mai târziu de a patra zi după mușcătura de căpușă (non-stop).

2.5. Prevenirea impactului uman al factorilor de mediu

Acești factori includ poluarea aerului, apei și solului, schimbările climatice și pierderea biodiversității. Toți acești factori pot avea efecte negative asupra sănătății umane, mediului și economiei. Prevenirea acestor impacturi necesită un set de măsuri și strategii integrate la nivel individual, comunitar și guvernamental.



1. Poluarea aerului

Efecte asupra sănătății: Probleme respiratorii (astm, bronșită cronică), boli cardiovasculare, cancer pulmonar.

Măsuri de prevenire:

Reducerea emisiilor din transport: Promovarea transportului public, utilizarea bicicletelor, vehicule electrice și hibrid.

Industria verde: Implementarea tehnologiilor de producție curată, controlul emisiilor industriale.

Surse de energie regenerabilă: Creșterea utilizării energiei solare, eoliene și hidroelectrice pentru a reduce dependența de combustibili fosili.

2. Poluarea apei

Efecte asupra sănătății: Boli gastrointestinale, boli dermatologice, toxicitate cronică.

Măsuri de prevenire:

Tratarea apei reziduale: Implementarea sistemelor eficiente de tratare a apei pentru a elimina contaminanții înainte de eliberarea în mediu.

Gestionarea deșeurilor: Promovarea reciclării și gestionării corecte a deșeurilor pentru a preveni contaminarea surselor de apă.

Agricultură sustenabilă: Utilizarea responsabilă a pesticidelor și îngrășămintelor, adoptarea practicilor agricole ecologice pentru a reduce scurgerile în corpurile de apă.

3. Poluarea solului

Efecte asupra sănătății: Intoxicații cu metale grele, probleme dermatologice, probleme de dezvoltare la copii

Măsuri de prevenire:

Controlul utilizării substanțelor chimice: Reglementarea utilizării pesticidelor și îngrășămintelor pentru a preveni contaminarea solului.

Remediarea siturilor contaminate: Curățarea și reabilitarea zonelor industriale poluate.

Agricultură ecologică: Promovarea practicilor agricole care conservă sănătatea solului, cum ar fi rotația culturilor și utilizarea compostului.

4. Schimbările climatice

Efecte asupra sănătății: Creșterea frecvenței și severității evenimentelor meteorologice extreme, răspândirea bolilor transmisibile, impact asupra producției alimentare

Măsuri de prevenire:

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră: Implementarea politicilor de reducere a emisiilor în toate sectoarele economice, promovarea energiei verzi.

Adaptare și reziliență: Dezvoltarea infrastructurii rezistente la schimbările climatice, planificarea urbană adaptivă.

Protejarea și refacerea ecosistemelor: Conservarea pădurilor, a zonelor umede și a altor ecosisteme care contribuie la absorbția carbonului.

5. Pierderea biodiversității

Efecte asupra sănătății: Reducerea resurselor naturale esențiale (alimente, apă, medicamente), dezechilibre ecologice care pot favoriza răspândirea bolilor, impact asupra sănătății mentale și bunăstării.

Măsuri de prevenire:

Conservarea habitatelor: Protejarea și restaurarea habitatelor naturale critice pentru biodiversitate.

Reducerea fragmentării habitatelor: Crearea de coridoare ecologice pentru a permite deplasarea speciilor și menținerea diversității genetice.

Combaterea speciilor invazive: Implementarea de măsuri pentru prevenirea și controlul răspândirii speciilor invazive care amenință biodiversitatea locală.

Prevenirea impactului uman al factorilor de mediu-limitare necesită o abordare holistică și coordonată, care să implice eforturi la nivel individual, comunitar și guvernamental. Prin adoptarea unor practici sustenabile, promovarea educației și conștientizării, și implementarea politicilor și reglementărilor adecvate, putem reduce semnificativ impactul negativ asupra mediului și sănătății umane, contribuind la un viitor mai sănătos și mai sustenabil[58].

Unul dintre factorii importanți pentru starea bună de sănătate a sportivilor îl reprezintă condițiile sociale din cantonament, acasă, la locul de muncă, la studiu etc. Un climat psihologic bun și o motivație ridicată contribuie la o mai bună pregătire pentru competiții, la dezvoltarea capacității morale și voliționale. calitati, prevenirea nevrozei (supramenaj, supraantrenament) și rezultand performante de succes la competitii importante.

Condițiile sociale și de viață nefavorabile, situația în echipă, lipsa (sau ignorarea de către conducerea echipei) a motivației au un impact negativ asupra sănătății și calității performanțelor. Conflictele emergente și situațiile stresante duc la cădere psihologică, scăderea calităților volitive și, în cele din urmă, performanțe nereușite în competiții.

Condițiile de viață ale sportivilor trebuie să îndeplinească toate cerințele sanitare și igienice (izolație fonică, duș, cadă, televizor etc.), hotelul trebuie să fie situat într-o zonă verde sau pe malul mării (râului) pentru ca sportivul să poată merge pentru o plimbare înainte de culcare, iar dimineața - jogging. Toate acestea vor contribui la odihna normală și la normalizarea psihicului sportivului.

Una dintre cantonamentele de antrenament pentru sportivi ar trebui să se desfășoare în aceeași zonă climato-geografică ca și zona în care se va desfășura competiția și este recomandabil să se efectueze o evaluare în același timp la sfârșitul acestui cantonament. În acest caz, este necesară testarea echipamentelor și a locurilor de competiție (pistă de alergare, pardoseală săli de sport, echipament pentru gimnaste, verificarea traseului de alergare maraton, autostradă pentru biciclete, pista de schi, pista de bob, dealuri de sărituri cu schiurile etc.).

Puritatea aerului este de o importanță deosebită atunci când competițiile internaționale majore au loc în orașe cu atmosferă poluată. Astfel, la pregătirea unui traseu pentru un maraton, cursă de mers pe jos sau ciclism, se determină concentrația maximă admisă și, pe baza indicatorilor acesteia, se iau măsuri preventive adecvate (vezi subsecțiunea 1.8).

Radiația ultravioletă. Impactul biologic al razelor ultraviolete solare se manifestă în primul rând prin efectul lor pozitiv asupra organismului uman. Se știe că, cu o lipsă de lungă durată a luminii solare, echilibrul fiziologic al organismului este perturbat și se dezvoltă un complex simptomatic deosebit numit „foame de lumină”. Oamenii care se confruntă cu această „fometare” includ atleții (luptători, gimnaste, halterofili, înotători, jucători etc.), lucrătorii minelor, lucrătorii de la metrou, astronauții, precum și cei care lucrează în Nordul Îndepărtat.

Ținând cont de gradul de poluare a aerului din metropolă, profesorul Kalinkin de la VNIIFK sfătuiește: în primul rând, în niciun caz nu trebuie să alergați de-a lungul autostrăzii. 70% din toate substanțele nocive pătrund în aer prin gazele de eșapament ale vehiculului. Și doar 30% provine din uzine, fabrici, centrale termice.

În țările foarte dezvoltate, există căi verzi speciale în care majoritatea oamenilor fac sport. Desigur, există și pasionați de alergare pe drum. Dar există doar câteva dintre ele; majoritatea locuitorilor înțeleg că acest lucru este dăunător. În străinătate însă, există limite stricte de poluare cu un singur vehicul. Acest lucru este monitorizat de o poliție rutieră specială, care poate amenda orice mașină defectă.

Zonele forestiere sunt cele mai favorabile pentru sport. În Moscova, aceasta este în primul rând insula Losiny, Serebryany Bor, sudul și sud-vestul Moscovei, unde atmosfera este mult mai curată decât în alte zone ale orașului. Cea mai curată direcție este considerată a fi autostrada Rublevo-Uspenskoe. În ceea ce privește stadioanele, conform măsurărilor noastre, cel mai „curat” stadion a fost arena Universității de Stat din Moscova de pe Dealurile Lenin.

Cu toate acestea, există fapte noi că locuitorii metropolei Moscovei sunt amenințați de otrăvirea cu ozon. Ozonul troposferic, care se formează în stratul de suprafață al atmosferei ca urmare a reacțiilor fotochimice, în care intră în lume

oxizi de azot, hidrocarburi, carbon și sulf, este alarmant, dar mașinile sunt încă considerate a fi principala lor sursă.

Nivelul maxim admis în aer este de 30 mcg de ozon pe 1 m³, care este stabilit de Rospotrebnadzor și Institutul de Sănătate și Boli Profesionale. Aproape peste tot acest nivel este depășit. Dar ozonul face parte din primul grup de substanțe extrem de toxice, cum ar fi plutoniul, mercurul, somanul, oxizii de carbon și de sulf.

Potrivit specialiștilor din cadrul Departamentului de Procese și Aparatură de Tehnologie Chimică sub conducerea Membrului Corespondent al Academiei Ruse de Științe, profesorul V. Sister, această problemă a început să fie studiată relativ recent. Urbanizarea pe scară largă duce la modificări ale compoziției atmosferei. În ceea ce privește nivelul ozonului, în țara noastră această lucrare a început abia în anii 1990, când specialiștii au început să înregistreze niveluri crescute ale acestui gaz. Aceasta este antropopoluarea. Peste mare, poate singurul loc de pe Pământ unde ozonul rămâne în aceleași cantități, se înregistrează întotdeauna la un nivel de aproximativ 17 μg/m³.

Ozonul a început să fie găsit în concentrații mari peste tot. Cel puțin la Moscova, în ultimii 7 ani, au fost înregistrate concentrații crescute de ozon atât în interior, cât și în zonele adiacente. Dar majoritatea ozonului a fost găsit în unele zone din regiunea Moscovei, de exemplu, în cel mai curat Zvenigorod în mod tradițional, concentrația maximă admisă de ozon în unele zile a fost depășită de 2 (!) ori. Acest lucru se explică destul de simplu: capitala (măsurătorile au fost efectuate în Yuzhny Medvedkovo, Ramenki, Kosin, Zelenograd) este foarte prăfuită, iar moleculele de ozon sunt foarte sensibile la praf, iar unele dintre ele sunt pur și simplu distruse.

În prezența ozonului într-o concentrație de 60-80 μg/m³ sau mai mult, ozonul începe să otrăvească organismul, „ardând” țesuturile plămânilor și bronhiilor, reducând imunitatea umană. După ce nivelul de ozon crește la 30 μg/m³, se înregistrează mai multe apeluri către serviciul de ambulanță. După ce nivelul de ozon ajunge la 70 μg/m³, o creștere suplimentară a concentrației medii de ozon crește rata medie a mortalității cu 0,4%; o concentrație medie de ozon de aproximativ 100 μg/m³ crește rata mortalității cu încă 1-2%. Primăvara și

vara, concentrațiile de ozon cresc deoarece reacțiile fotochimice apar mai bine la temperaturi mai ridicate și la soare mai strălucitor.

Ce măsuri trebuie luate în viitor pentru a proteja împotriva nivelurilor ridicate de ozon? Este necesar să se organizeze o monitorizare completă în întreg orașul și, pe măsură ce nivelul de ozon crește într-o anumită zonă, să se alerteze populația. De exemplu, în SUA (unde standardele de nivel de ozon sunt „mai moale” decât în Rusia: alarma este ridicată la niveluri de ozon începând de la 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) un astfel de sistem a fost creat de mult timp. Când concentrația maximă admisă de ozon este depășită, radioul local raportează despre acest lucru, sfătuind cetățenii unui anumit district să nu folosească o mașină, să nu efectueze vopsele și să încerce să stea în casă. Un astfel de sistem ar trebui introdus și în Rusia - nu există altă modalitate de a vă proteja de acest cancerigen periculos.

A sosit momentul înființării unui fond național pentru terenuri de agrement și sănătate. Sarcina sa principală este crearea de complexe turistice de sănătate, eco-stadioane și proiecte de clădiri rezidențiale ecologice. Există o piscină experimentală prefabricată care poate fi instalată în fiecare apartament. Înotând pe loc, puteți obține o sarcină mai mare. Prin conectarea unor senzori speciali, o persoană poate chiar concura cu vecinii săi fără a părăsi baia.

Ce ar trebui să întreprindă școlarii care desfășoară lecțiile de educație fizică în sălile prăfuite și în curți murdare?

În primul rând, profesorii înșiși trebuie să monitorizeze situația mediului din oraș. Este mai mult sau mai puțin stabil, deși sunt zile nefavorabile. În acest moment, ar trebui să schimbați tipurile de sarcini, de exemplu, înlocuiți alergarea cu exerciții de forță. În timpul sărbătorilor este mai bine să părăsești orașul.

Mediul din zona în care se desfășoară competiții internaționale importante este întotdeauna evaluat din punct de vedere al mediului și al igienicului. De exemplu, măsurătorile de referință ale poluării aerului în timpul Jocurilor Olimpice de la Beijing au fost comparate cu standardele impuse de standardele de calitate a aerului din China (GB 3095-1996). Aceste standarde au limitat substanțe precum dioxid de sulf SO_2 (dioxid de sulf), monoxid de carbon (monoxid de carbon) CO (monoxid de carbon), particule de praf cu un diametru de 10 micrometri sau mai puțin - PM10 și dioxid de azot NO_2 (dioxid de azot).

Înainte de Jocurile Olimpice de la Beijing, aerul era extrem de poluat. Prăfuirea atmosferei s-a explicat prin emisiile de la mașini, întreprinderile industriale, vânturile de praf (furtuni), arderea gunoiului și, de asemenea, prin faptul că cea mai mare parte a orașului era încălzită cu cărbune.

Era imposibil să se desfășoare Jocurile Olimpice în astfel de condiții, așa că s-au făcut eforturi în China cu mult înaintea Jocurilor Olimpice pentru a îmbunătăți calitatea aerului. Din 1998 până în 2008, a existat un program de stat pentru controlul conținutului de factori nocivi din atmosferă în 14 regiuni.

Eforturile de a controla consumul de energie și calitatea combustibilului au condus la schimbări pozitive atât în sectorul privat, cât și în cel industrial. Acest lucru se aplică în primul rând fabricilor de produse chimice, de ciment și de cărămidă. Volumele de producție ale întreprinderilor din zona capitalei chineze au fost limitate. Peste 200 de întreprinderi, care, conform auditului, erau surse de poluare a aerului, au fost mutate în afara capitalei.

Se știe că transportul este una dintre principalele surse de poluare a aerului. Pentru a îmbunătăți situația din Beijing, s-au făcut eforturi în cinci direcții:

- introducerea de noi standarde de emisii ale motoarelor;
- îmbunătățirea calității combustibilului produs care îndeplinește noile standarde;
- controlul tehnic al stării vehiculelor și eliberarea certificatelor corespunzătoare;
- îmbunătățirea stării tehnice a transportului utilizat pentru transportul echipamentelor și persoanelor în interesul organizațiilor și a procesului de desfășurare a jocurilor;
- restricționarea accesului vehiculelor la locurile de joc. Un control similar a fost efectuat la Jocurile Olimpice de la Soci. Ecologia obiectivelor turistice. Una dintre cele mai răspândite.

Tipuri de recreere – turismul – asigură o comunicare aproape universală și pe termen lung între om și natură. Principalele sarcini cu care se confruntă organizațiile asociate turismului sunt sarcinile de protecție a mediului, începând cu etapa de pregătire a unei sarcini pentru proiectarea diferitelor facilități turistice și evaluarea de mediu a proiectelor și terminând cu o alegere rezonabilă a traseelor turistice, stabilirea regulilor de găsim. grupuri turistice pe fiecare traseu. Aceste

sarcini ar trebui să includă cerințe în legătură cu flora și fauna din jur, utilizarea rațională a diferitelor materiale naturale, protecția naturii împotriva incendiilor și incendiilor forestiere.

Dintre cele trei aspecte ale protecției naturii asociate dezvoltării turismului (protecția peisajului pentru turiști, protecția peisajului de turiști, și turiștii - gardieni ai peisajului), turismul implică de obicei primul și al treilea aspect, neexcluzând, de desigur, al doilea aspect.

În practică, există două procese interdependente: impactul negativ al unui turist asupra mediului și impactul unui mediu turistic poluat asupra organismului său.

O analiză a numeroaselor date de la autori atât din țară, cât și din străinătate duce la concluzia că poluarea zonelor turistice poate fi asociată cu producția agricolă și industrială intensivă, utilitățile, construcția și exploatarea drumurilor, inclusiv transportul auto, și utilizarea substanțelor chimice în silvicultură.

Pe lângă factorii enumerați, un exces de anumite elemente în mediul natural al zonelor turistice poate afecta caracteristicile geochimice ale unei anumite zone.

Astfel, impactul poluanților asupra mediului este direct și indirect legat de sănătatea turiștilor. Expunerea directă la substanțe chimice poate fi considerată ca o consecință a pătrunderii acestora în corpul uman. Interferența indirectă poate apărea ca urmare a impactului substanțelor toxice asupra componentelor ecosistemului. Principiile ecotoxicologice pentru evaluarea acestor efecte ar trebui să ofere o bază solidă pentru dezvoltarea intervențiilor specifice.

Criteriile pentru o evaluare ecotoxicologică amănunțită ar trebui elaborate pe baza informațiilor despre proprietățile substanțelor toxice și eliberarea acestora în peisaje, precum și comportamentul lor în mediu în ansamblu. Astfel de informații pot fi obținute prin sondaje peisajului la locurile cheie de cercetare de laborator și prin modelare.

În reglarea ecologică a sarcinilor antropice, este necesar să se țină cont de capacitățile elementelor biosferei și ale sistemelor ecologice. Această lucrare ar trebui să includă determinarea calității necesare a mediului, a sarcinilor admisibile asupra biosferei și a elementelor acesteia, precum și elaborarea de standarde pentru limitarea impactului antropic.

Standardele de igienă protejează o persoană de impactul unei anumite substanțe dăunătoare, dar nu protejează ecosistemul în ansamblu de impactul acestor substanțe. Elaborarea normelor ecologice pentru calitatea resurselor naturale în sine nu este suficientă; este necesar să se stabilească norme ecologice pentru încărcătura admisibilă de poluanți asupra ecosistemului unei anumite regiuni. În reglementarea mediului, este necesar să se țină cont de răspunsul ecosistemului în ansamblu. Principalul criteriu în determinarea încărcăturii admisibile asupra ecosistemelor zonelor turistice ar trebui să fie absența unei scăderi a bioproductivității ecosistemului și a diversității acestora. Încărcăturile admisibile pentru afluxul de fluxuri tehnogene ar trebui dezvoltate și pentru anumite regiuni.[68].

În condițiile reale ale unei călătorii turistice, o persoană este expusă efectelor combinate ale factorilor de mediu fizici, chimici și biologici.

Evaluarea de mediu a proiectelor.

Facilitățile turistice nu ar trebui să aibă un impact negativ asupra mediului. Această prevedere este implementată printr-un sistem de măsuri de protecție, o parte importantă din care este evaluarea de mediu a proiectelor. Acesta este un sistem de evaluare cuprinzătoare a tuturor rezultatelor posibile după construirea sau reconstrucția unor facilități turistice sau a unui număr de facilități auxiliare, care vizează prevenirea impactului negativ al acestora asupra mediului și atingerea obiectivelor stabilite cu cea mai mică risipă de resurse naturale și consecințe nedorite minime.

De regulă, toate obiectele construite influențează semnificativ complexe naturale și sunt, într-o măsură mai mică sau mai mare, un mijloc de transformare a naturii și de utilizare a resurselor acesteia. Numai în etapa de planificare și proiectare pot fi prevenite posibile erori, care vor duce la consecințe nedorite ulterioare în organizarea managementului rațional al mediului.

Expertiza de mediu a proiectelor include aspecte legate de selecția terenurilor pentru construcție, studiul activităților instalațiilor în construcție și evaluarea impactului nociv al activităților unor astfel de instalații asupra mediului, utilizarea cât mai rațională a apei. bazinului (fără evacuarea apelor uzate contaminate), precum și posibilitatea prevenirii poluării terenurilor, rezervoarelor,

acviferelor subterane și a bazinului aerian cu emisii industriale și alte deșeuri de producție.

La elaborarea sarcinilor pentru proiectarea instalațiilor industriale și civile, următoarele date fundamentale ale proiectului trebuie luate în considerare și convenite cu diferite organizații interesate:

- santier;
- date speciale privind condițiile de construcție;
- principii de amplasare a structurilor principale și auxiliare;
- legarea planului general al teritoriului cu drumurile existente, clădirile, zona de protecție a apei;
- cerința necesității instalării alimentării cu apă potabilă, menajeră și de incendiu;
- cerințe pentru necesitatea instalării canalizării menajere, pluviale și fecale;
- tip de încălzire;
- metode de eliminare a deșeurilor;
- cerințe pentru amenajarea teritoriului.

Evaluarea cuprinzătoare de mediu a proiectelor este efectuată de specialiști din departamentele de profil relevant din diferite agenții guvernamentale, precum și de inspectoratele de stat pentru evaluarea de mediu a proiectelor.

Necesitatea evaluării de mediu a proiectelor, precum și scopurile și obiectivele serviciilor responsabile de aceste activități, sunt reglementate în Republica Moldova prin Legea nr. 86 din 29 mai 2014 „Privind evaluarea impactului asupra mediului”. Această lege stabilește cadrul legal pentru evaluarea efectelor potențiale asupra mediului ale proiectelor de dezvoltare și asigură că toate proiectele sunt analizate din punct de vedere ecologic înainte de a fi aprobate sau implementate. Scopul principal este de a preveni sau reduce impactul negativ asupra mediului, asigurând protecția resurselor naturale și a sănătății populației.

Legea prevede procedurile de evaluare a impactului asupra mediului (EIM), care sunt esențiale pentru orice proiect ce poate avea consecințe asupra mediului, inclusiv proiectele de infrastructură, agricultură sau energie. Aceasta contribuie la luarea deciziilor informate de către autoritățile competente și la implementarea măsurilor necesare pentru a minimiza impactul asupra ecosistemelor și resurselor naturale ale țării.[58].

Eroziunea litorală apare ca urmare a eroziunii malurilor râurilor și a transportului particulelor solide de sol în luncile inundabile și albiile râurilor, lacurilor și mării. Eroziunea litorală este un proces geologic natural care poate crește dramatic dacă terenurile inundabile nu sunt gestionate corespunzător. În acest sens, nu este permisă îndepărtarea stratului fertil superior în locurile în care se formează apele de inundații, tăierea tufișurilor, copacii, îndepărtarea pietrelor mari etc. Dimpotrivă, construcția de baraje, baraje sau blocaje speciale care reduc viteza de curgere a apei elimină pericolul de eroziune și deteriorarea terenurilor de luncă și reduce eroziunea litorală.

În locurile în care grupurile de turiști frecventează malurile râurilor și lacurilor, ar trebui construite poduri sau rampe speciale pentru a proteja malurile de distrugerea cauzată de mișcarea în masă a oamenilor. Este mai bine să alegeți locuri de parcare pe secțiuni drepte ale râurilor, deoarece în locurile în care canalul este îndoit, procesul de eroziune a malurilor crește brusc.

Poluarea solului apare ca urmare a pătrunderii în sol a diferitelor substanțe chimice, deșeuri agricole, deșeuri municipale, pruned în exces față de cantitatea lor necesară pentru refacerea sistemelor ecologice.

Pesticidele folosite se pot acumula în sol, ceea ce duce la o deteriorare a fertilității acestuia, precum și la contaminarea surselor de apă folosite în scop alimentar și igienic. Îngrășămintele minerale poluează și solul. De exemplu, unele îngrășăminte cu azot spălate din sol poluează rezervoarele și apele subterane, otrăvește fauna acvatică, ceea ce duce la moartea peștilor.

Gunoiul, fecalele și alte impurități au o mare influență asupra poluării solului. În locurile unde sunt eliberate, bacteriile patogene, ouăle de helminți și diverse organisme patogene care pot provoca boli la animale și la oameni pătrund adesea în sol.

Practica arată că cea mai mare cantitate de substanțe nocive, în primul rând toxice, se acumulează în zonele joase ale reliefului. Sunt mai puține în zonele deluroase și muntoase și sunt mai puține în câmpiile inundabile ale râurilor, de unde sunt spălate de apele inundațiilor. Atunci când alegeți locuri pentru opriri sau zile pe traseele turistice, trebuie să acordați atenție terenului, mediului, alegerii surselor de apă și, de asemenea, să luați măsuri de securitate pentru a proteja solul de contaminarea cu deșeurile menajere, fecale și alte resturi.

Protecția peisajului de agrement prevede protecția naturii de consecințele negative cauzate de prezența umană și realizarea de activități pentru a crea condiții de recreere mai bune. Acestea sunt plimbări și excursii neorganizate în masă, de regulă, pe malurile lacurilor de acumulare, păduri, cules de ciuperci și fructe de pădure, flori sălbatice, pescuit, vânatoare, tururi organizate pe jos, trasee pe uscat și pe apă, recreere la baze turistice, locuri de campare, care implică vizite în diferite locuri pentru familiarizarea cu atracțiile naturale și istorice ale regiunii, precum și pentru recreere activă.

O astfel de recreere neorganizată și organizată provoacă distrugerea peisajului. Călcarea în picioare a solului în locurile în care există un număr mare de oameni duce la epuizarea faunei, regresia și degradarea vegetației - ierburi, tufiș, copaci. Există cinci etape ale regresiei peisajului cauzate de prezența oamenilor și de durata șederii acestora.

Se iau diverse măsuri pentru a proteja zonele de agrement de distrugere. Cele mai eficiente măsuri sunt dispersarea turiștilor și reglarea încărcării acestora asupra peisajului, cu îndeplinirea condițiilor obligatorii în interacțiunea cu natura. Aceasta include prevenirea tăierii arborilor și arbuștilor, limitarea zonelor de mișcare, interzicerea colectării anumitor tipuri de flori și plante, respectarea cerințelor de aprindere a incendiilor în locuri strict desemnate etc.

Bazele turistice, locurile de campare și zonele de recreere nu ar trebui să fie concentrate în locuri naturale pitorești. Este indicat să le amplasăm la o distanță de 1-2 km de aceste locuri, în afara zonelor inundabile ale râurilor, pe malurile indigene ale văilor râurilor. Este necesar să se limiteze trecerea vehiculelor în pădurile suburbane și intrarea vehiculelor în păduri, pe malurile râurilor și lacurilor și, de asemenea, să se introducă restricții privind circulația ambarcațiunilor cu motor pe râurile mici și unele medii.

Pentru păstrarea peisajului, se poate reglementa numărul maxim admis de turiști în diverse condiții naturale. Deci, de exemplu, pe câmpii lutoase ușor ondulate, în timpul unei scurte odihne, până la 20 de persoane pot fi într-o pădure umedă de molid/ha, printre pădurile de aspen și mesteacăn - până la 50 persoane/ha, pe câmpii lutoase cu strat de nisip, numărul permis de persoane pentru o scurtă odihnă este de până la 12 persoane/ha (păduri umede de molid) și

până la 37 persoane/ha (păduri de mesteacăn și aspin), cu o vacanță lungă, respectiv - 4 persoane/ha și 13 persoane/ha.

În locurile de recreere în masă, introducerea acestor standarde este aproape imposibilă, de aceea este necesară extinderea zonelor de agrement ale terenurilor naturale și organizarea de noi forme de recreere.[57].

Protejarea pădurilor de incendii.

Incendiile de pădure sunt cauzate din diverse motive. De obicei, 90% din toate incendiile sunt cauzate de activitatea umană. Aceasta include aprinderea incendiilor, fumatul, arderea resturilor de pădure și scânteii de la evacuarea mașinii. Pădurile de conifere sunt cele mai susceptibile la incendiu, în care manipularea incendiului trebuie să fie deosebit de atentă în toate etapele de utilizare a incendiilor sau a aparatelor cu flacără deschisă. Pădurile de foioase sunt mai puțin susceptibile la incendiu. Inflamabilitatea ridicată a pădurilor de pin se explică prin conținutul mai mare de rășină al așternutului lor și prin inflamabilitatea ușoară a acoperirii solului.

Incendiile de pădure apar mai ușor și mai des în pădurile de licheni și ruci, mai rar în pădurile cu lemn de esență tare. Acoperirea de mușchi din pădurile de foioase se aprinde destul de repede, dar nu dă o flacără mare.

Dezvoltarea și severitatea incendiilor sunt influențate de:

- specii de arbori;
- completitudinea plantării;
- vârsta standurilor;
- starea sanitară a pădurii;
- umiditatea solului.

În pădurile cu densitate scăzută de plantare se dezvoltă incendiile de coroană, care sunt cele mai periculoase în pădurile tinere de conifere. În plantațiile mai vechi, trecerea incendiilor de pământ la incendiile de coroană are loc mult mai rar.

În ceea ce privește focul, există trei perioade:

- primăvara - înainte de apariția în masă a vegetației verzi;
- vara - în perioada de vegetație a plantelor;

- toamna - în perioada de uscure a acoperirii solului viu. Perioadele de început și de sfârșit a pericolului de incendiu depind de localizarea geografică a zonei.

Protejarea pădurilor de incendii este un aspect esențial al conservării mediului și al menținerii echilibrului ecologic. Incendiile de pădure pot avea efecte devastatoare asupra ecosistemelor, distrugând vegetația, afectând biodiversitatea și contribuind la schimbările climatice prin eliberarea de mari cantități de carbon în atmosferă. De aceea, este esențial să dezvoltăm măsuri eficiente de prevenire și gestionare a incendiilor.

1. Prevenirea incendiilor

Prevenirea incendiilor forestiere reprezintă cea mai eficientă metodă de protejare a pădurilor. Aceasta poate fi realizată prin mai multe acțiuni:

Educația publicului: Informarea comunităților despre pericolele focului deschis și regulile privind utilizarea focului în zonele forestiere este crucială. Campaniile de conștientizare sunt esențiale, mai ales în perioadele de secetă sau în sezonul cald.

Managementul vegetației: Reducerea combustibilului inflamabil din păduri, cum ar fi vegetația uscată, frunzele și lemnul căzut, poate preveni răspândirea rapidă a incendiilor. Practici precum tăierile controlate și curățarea pădurilor sunt măsuri preventive frecvente.

Crearea de bariere de protecție: Drumurile forestiere, fâșiile de pământ gol (fâșii tăiate în pădure), și alte bariere naturale sau artificiale pot împiedica extinderea focului.

Restricționarea accesului în păduri în perioadele de risc: În timpul perioadelor cu risc ridicat de incendiu (secete, temperaturi ridicate), autoritățile pot restricționa accesul în păduri pentru a preveni aprinderea involuntară a incendiilor.

2. Detectarea timpurie a incendiilor

Detectarea rapidă a incendiilor este esențială pentru a limita pagubele și a permite intervenția eficientă. Există mai multe tehnologii și metode folosite pentru detectarea timpurie:

Turnuri de observare și patrulare: Acestea sunt metode tradiționale, în care pădurarii sau voluntarii monitorizează pădurile pentru a depista eventuale focare de incendii.

Tehnologie avansată: Sateliți, drone și camere cu senzori termici sunt utilizate pentru a detecta incendiile în stadiile incipiente. Aceste tehnologii permit monitorizarea la scară largă a pădurilor și identificarea rapidă a zonelor de risc.

3. Intervenția rapidă

Odată ce un incendiu a izbucnit, este esențială o intervenție rapidă și eficientă. Aceasta poate implica:

Echipe de pompieri specializate: Pompierii specializați în incendii forestiere sunt instruiți să gestioneze focul în condiții dificile, cum ar fi terenuri accidentate și vegetație densă. Ei folosesc echipamente specifice, cum ar fi echipamente de stingere și vehicule speciale.

Avioane și elicoptere pentru stingerea incendiilor: Acestea sunt folosite pentru a lansa apă sau substanțe ignifuge asupra focului, în special în zone greu accesibile pentru echipele de pompieri de la sol.

Crearea de linii de foc (firebreaks): Echipele pot crea fâșii largi de teren despădurit pentru a întrerupe alimentarea focului și a-i limita răspândirea. Acestea se fac fie prin îndepărtarea vegetației, fie prin ardere controlată a zonei în calea incendiului.

4. Recuperarea pădurilor după incendii

După stingerea unui incendiu, pădurile au nevoie de timp pentru a se regenera. Procesul de recuperare implică:

Replantarea copacilor: Uneori este necesară intervenția umană pentru replantarea speciilor de arbori care au fost distruse. Se preferă utilizarea speciilor locale, adaptate ecosistemului respectiv.

Prevenirea eroziunii solului: După incendii, solul rămâne expus și este vulnerabil la eroziune. Plantarea ierbii și utilizarea de bariere de reținere a apei ajută la protejarea solului.

Monitorizarea și restaurarea biodiversității: Ecosistemele forestiere sunt complexe, iar speciile de plante și animale pot fi afectate pe termen lung. Este necesară monitorizarea pentru a evalua impactul incendiului asupra biodiversității și pentru a lua măsuri de sprijinire a recuperării faunei și florei.

5. Politici și colaborare internațională

În contextul schimbărilor climatice, incendiile forestiere devin tot mai frecvente și mai intense. Colaborarea internațională și națională este esențială pentru prevenirea și gestionarea acestora. Politicile trebuie să includă:

Reglementări stricte privind focul deschis: Legislația poate limita utilizarea focului deschis în zonele forestiere, mai ales în perioadele cu risc ridicat.

Finanțarea corespunzătoare a programelor de prevenție și intervenție: Bugetele dedicate protecției pădurilor și echipelor de intervenție trebuie să fie suficiente pentru a asigura o reacție rapidă și eficientă.

Schimb de informații și tehnologie: Țările trebuie să colaboreze pentru a împărtăși bune practici, tehnologii și resurse pentru gestionarea incendiilor de pădure, mai ales în cazurile în care incendiile afectează zone transfrontaliere.

Protejarea pădurilor de incendii este un proces complex, ce implică prevenire, detectare timpurie, intervenție rapidă și recuperare. Cu o combinație de tehnologie avansată, politici eficiente și implicarea comunității, impactul incendiilor de pădure poate fi redus semnificativ. Aceste eforturi sunt esențiale pentru a menține sănătatea ecosistemelor forestiere și pentru a proteja biodiversitatea și resursele naturale esențiale ale planetei.[13].

Activități de mediu.

„Factorul de perturbare” joacă un rol important în protecția peisajului, care are un impact negativ asupra condițiilor normale de viață ale animalelor sălbatice utile, păsărilor și insectelor. Cele mai frecvente forme ale factorului de perturbare sunt prezența persoanelor aflate în vacanță în zonele protejate, zgomotul sistemelor audio pornite, motoare de transport în funcțiune, bărci cu motor etc.

Unul dintre aspectele importante ale protecției mediului este protecția purității surselor de apă, în special a surselor de apă potabilă. În prezent, detergenții (detergenții) sunt folosiți pe scară largă - preparate tehnice care sunt folosite pentru a spăla contaminanții de pe suprafața diferitelor obiecte, îmbrăcăminte, vehicule etc. Detergenții conțin diverși agenți tensioactivi (surfactanți) și aditivi speciali care măresc eficiența utilizării lor: electroliți alcalini și neutri, compuși peroxidici, componente care împiedică resorbția contaminanților. Pătrunși în corpurile de apă cu apă uzată, detergenții înrăutățesc

proprietățile organoleptice ale apei, perturbă metabolismul oxigenului, au un efect toxic asupra organismelor vii care trăiesc în apă și provoacă spumare.

Oxidarea biologică crescută a substanțelor organice afectează tratarea apelor uzate. În acest caz, acestea trebuie curățate suplimentar prin introducerea de curățare biochimică în două etape, aerare pentru a îndepărta spuma rezultată și alte metode.

Poluarea apei poate apărea ca urmare a deșeurilor menajere, a resturilor vegetale, a solului care intră în corpurile de apă ca urmare a eroziunii malurilor și a diferitelor ape uzate industriale și menajere.

O cantitate semnificativă de substanțe care poluează corpurile de apă vine în timpul inundațiilor de primăvară, a dezghețurilor de iarnă și a furtunilor, care adsorb emisiile de gaze în atmosferă. Poluarea cu petrol a corpurilor de apă are loc de la motoarele de transport cu apă, scurgerile de produse petroliere în timpul transportului lor, precum și din apele uzate din garaje, spălătorii auto etc. În mare parte, fracțiunile ușoare de benzină se dizolvă în apă. Conținutul de 0,5 mg sau mai mult de ulei sau produse obținute din acesta într-un litru de apă conferă apei un miros și un gust uleios. Concentrația maximă admisă de produse petroliere în apă este de 0,05 mg/l.

Astfel, apele de suprafață pot fi contaminate de:

- gospodărie;
- industriale;
- agricol;
- transport;
- contaminarea radioactivă de suprafață, care are un impact negativ asupra calității apei, asupra proceselor sale de autoepurare și o deteriorare bruscă a condițiilor de viață ale organismelor acvatice.

Conform Regulilor pentru protecția apelor de suprafață împotriva poluării cu apele uzate vara, în toate corpurile de apă, oxigenul dizolvat trebuie să fie de minimum 6 mg/l într-o probă prelevată înainte de ora 12.00 a zilei curente.

O atenție deosebită trebuie acordată râurilor mici cu un bazin de cel mult 2000 km². De regulă, aceste râuri determină în mare măsură conținutul și calitatea apei în râurile mari și sunt adesea principalele resurse de apă pentru așezările situate de-a lungul malurilor râurilor.

Pentru a menține echilibrul apei, sunt necesare măsuri cuprinzătoare pentru a asigura menținerea purității apei (deversarea apelor uzate neepurate în râuri este inacceptabilă; diferite îngrășăminte și pesticide nu trebuie aplicate pe versanții malurilor și zonelor inundate ale luncii inundabile), precum și protecția malurilor și a zonelor de coastă împotriva eroziunii, care este asociată cu conservarea arbuștilor de coastă, a pădurilor și a stratului de iarbă din aceste zone.

Atunci când se rezolvă problema siguranței mediului în turism, este importantă amplasarea științifică a zonelor turistice și exploatarea individuală a acestora. Toate acestea ar trebui realizate pe baza analizei peisajului, care ar trebui să includă studii a două componente - naturală și antropică. Trebuie amintit că sub aceeași încărcătură antropică, ecosistemele de diferite tipuri vor răspunde diferit.

Studiul caracteristicilor peisagistice ale zonelor turistice trebuie efectuat ținând cont de modelele de migrare și diferențiere a elementelor chimice din atmosferă, ape naturale, sol și vegetație. În acest caz, este necesar să se ia în considerare mecanismele de circulație atmosferică, diferențele de cicluri biogeochimice în diferite zone de peisaj, limitele bazinelor hidrografice și caracteristicile geologice și geomorfologice ale teritoriilor. Este necesar să se studieze mecanismele naturale de autoreglare a ecosistemului ca mijloc de neutralizare a influențelor externe și de păstrare a structurii acestui sistem. Dacă efectele nocive depășesc capacitățile autorităților de reglementare, ecosistemul va fi distrus.

La proiectarea zonelor turistice, ar trebui să se țină cont de cât de cu succes pot fi neutralizate influențele externe dăunătoare și de cât de utile pot fi utilizate mecanisme naturale de autoreglare. Pentru a atinge aceste obiective, mecanismele naturale de autoreglare ar trebui să fie minim perturbate, iar proiectele ar trebui să ofere timp pentru auto-organizarea ecosistemelor nou create.

În turism, munca de mediu ocupă un loc proeminent: este utilizată o gamă destul de largă de forme și metode de lucru de mediu, care se realizează în mare parte prin comisiile de conservare a naturii ale federațiilor regionale de turism. Principalele direcții ale activităților de protecție a mediului în turismul amator constau în participarea turiștilor la evenimente de mediu în masă, luarea de măsuri pentru prevenirea daunelor naturii în locurile de vizite în masă de către turiști, inclusiv îmbunătățirea mediului a rutelor și zonelor turistice.

În același timp, consiliile de turism și excursii, în multe cazuri, cooperează activ cu organizațiile de mediu publice și guvernamentale. Astfel, activitatea de mediu în domeniul turismului amator există în general, dar nu peste tot se desfășoară la nivelul corespunzător, prin urmare domeniile de activitate de mediu menționate anterior necesită consolidare, diseminare pe scară largă, consolidare și dezvoltare ulterioară.

Având în vedere provocările cu care se confruntă astăzi conservarea naturii, turismul poate deveni una dintre cele mai importante verigi într-un set de măsuri pentru formarea unei viziuni ecologice în masă. În acest sens, este legitim să punem problema ecologizării totale a turismului. Dintre tipurile de turism, cel mai apropiat lucru este turismul amator, ale cărui aspecte tehnice și comportamentale necesită, probabil, mai puțin efort și costuri pentru restructurarea mediului în comparație cu alte tipuri de recreere și turism în masă.

Esența ecologizării turismului este de a transforma acest tip de activitate recreativă nu numai într-un factor de formare a gândirii ecologice, ci și într-un factor puternic de conservare a îmbunătățirii și reproducerii mediului natural, în timp ce principiile de bază ale predării cunoștințelor de mediu. implică învățarea prin practică. Pare promițător să se efectueze raiduri pentru a studia starea albiilor râurilor și a fâșiilor de coastă ale râurilor mici, lacurilor de acumulare, monumentelor naturale, terenurilor forestiere, consemnând fapte de încălcare a legislației de mediu și organizarea de măsuri pentru eliminarea acestora, elaborarea de modele pentru anumite zone de lucru de mediu. cu înregistrarea ulterioară a rezultatelor lucrării sub formă de recomandări (patronaj asupra monumentelor naturale, a altor arii protejate, a râurilor și lacurilor de acumulare individuale, efectuarea lucrărilor în baza contractelor cu silviculturi și alte organizații cu plata în funcție de rezultatul final etc.).

Activitățile de mediu sunt acțiuni și inițiative destinate protejării și conservării mediului înconjurător, având ca scop reducerea impactului negativ al activităților umane asupra naturii și crearea unor practici durabile pentru viitor. Aceste activități sunt cruciale în contextul schimbărilor climatice, pierderii biodiversității și degradării resurselor naturale. În continuare, voi detalia câteva categorii importante de activități de mediu, alături de exemple și inițiative relevante.

1. Conservarea biodiversității

Protejarea biodiversității, adică a diversității vieții pe pământ, este esențială pentru menținerea echilibrului ecologic. Activitățile legate de conservarea biodiversității includ:

Crearea și întreținerea ariilor protejate: Rezervațiile naturale, parcurile naționale și siturile UNESCO sunt zone destinate protejării ecosistemelor fragile și speciilor pe cale de dispariție. Aceste arii sunt gestionate pentru a minimiza activitățile umane care ar putea afecta flora și fauna.

Programe de reproducere și reintroducere a speciilor: Unele specii sunt crescute în captivitate și reintroduse în habitatele naturale pentru a preveni extincția. De exemplu, panda gigant și bizonul european au beneficiat de astfel de programe de conservare.

Monitorizarea speciilor și ecosistemelor: Folosirea tehnologiei moderne, cum ar fi dronele sau camerele de supraveghere, ajută la monitorizarea stării ecosistemelor și speciilor, oferind date importante pentru luarea de decizii în conservarea biodiversității.

2. Reîmpădurirea și managementul sustenabil al pădurilor

Pădurile joacă un rol crucial în reglarea climei, stocarea carbonului și menținerea echilibrului hidrologic. Activitățile în acest domeniu includ:

- *Programe de reîmpădurire:* Replantarea copacilor în zone defrișate contribuie la refacerea habitatelor naturale și la combaterea schimbărilor climatice. De exemplu, inițiativa *Great Green Wall* din Africa are ca scop plantarea de miliarde de copaci pentru a combate deșertificarea.

- *Silvicultură sustenabilă:* Aceasta se referă la gestionarea pădurilor astfel încât să fie exploatate în mod durabil, fără a compromite regenerarea acestora. Practici precum tăierea selectivă, evitarea monoculturilor și respectarea ciclurilor naturale sunt esențiale pentru un management sustenabil al pădurilor.

3. Protejarea resurselor de apă

Apa este o resursă esențială pentru viață, iar gestionarea durabilă a apelor dulci și a oceanelor este vitală pentru supraviețuirea ecosistemelor acvatice și terestre. Activitățile de mediu din acest domeniu includ:

- *Combaterea poluării apelor:* Poluarea cu deșeuri plastice, substanțe chimice sau ape uzate afectează grav ecosistemele acvatice. Campanii de curățare

a râurilor, lacurilor și oceanelor, dar și reglementări stricte privind deversările industriale sunt esențiale pentru protejarea apelor.

- *Managementul sustenabil al resurselor de apă:* Proiectele de irigație eficiente, reducerea risipei de apă și tratarea apelor uzate sunt măsuri importante pentru conservarea resurselor de apă. De exemplu, utilizarea tehnologiei de colectare a apei de ploaie poate reduce presiunea asupra resurselor de apă dulce.

- *Conservarea ecosistemelor umede:* Zonele umede (mlăștini, delte, lacuri) sunt esențiale pentru biodiversitate și pentru filtrarea naturală a apei. Protejarea și restaurarea acestora, precum Delta Dunării, reprezintă activități cheie de mediu.

4. Reducerea poluării aerului

Poluarea aerului este una dintre cele mai mari probleme de sănătate publică și un factor major în schimbările climatice. Activitățile de mediu în acest domeniu vizează reducerea emisiilor de poluanți atmosferici și de gaze cu efect de seră.

- *Promovarea surselor de energie regenerabilă:* Înlocuirea combustibililor fosili cu energie solară, eoliană sau geotermală reduce emisiile de dioxid de carbon și alte gaze cu efect de seră, contribuind astfel la combaterea încălzirii globale.

- *Reglementarea emisiilor industriale:* Autoritățile pot impune standarde stricte pentru emisiile industriale și pentru vehicule, încurajând utilizarea tehnologiilor mai puțin poluante și a energiei curate.

- *Împădurirea și protejarea spațiilor verzi urbane:* Plantarea de copaci și întreținerea parcurilor urbane ajută la absorbția poluanților atmosferici și la reducerea efectului de "insulă de căldură" din orașe.

5. Gestionarea deșeurilor și reciclarea

Gestionarea eficientă a deșeurilor și promovarea reciclării reprezintă măsuri esențiale pentru reducerea poluării solului și a apelor, dar și pentru economisirea resurselor naturale.

- *Colectarea selectivă și reciclarea:* Programele de colectare selectivă a deșeurilor permit reciclarea materialelor precum hârtia, sticla, plasticul și metalul, reducând astfel volumul de deșeuri care ajunge la gropile de gunoi.

- *Compostarea deșeurilor organice:* Compostarea resturilor alimentare și a deșeurilor verzi (frunze, iarbă) este o metodă ecologică de a

produce îngrășământ natural, reducând în același timp volumul deșeurilor menajere.

- *Reducerea deșeurilor plastice:* Programele de reducere a utilizării plasticului de unică folosință, precum interzicerea pungilor de plastic, reduc poluarea cu microplastice, care afectează grav ecosistemele acvatice și terestre.

6. Educație ecologică și conștientizare

Educația ecologică este esențială pentru a forma o generație responsabilă față de mediu și pentru a încuraja schimbarea comportamentului individual și colectiv.

- *Programe educaționale în școli:* Introducerea educației ecologice în școli, prin care copiii și tinerii sunt învățați despre importanța protejării mediului, este un pas important în construirea unei societăți mai conștiente.

- *Campanii de conștientizare publică:* Aceste campanii, organizate de guverne, ONG-uri sau alte organizații, promovează mesaje despre reducerea consumului de resurse, reciclare, economisirea energiei și protejarea biodiversității.

7. Proiecte și politici pentru combaterea schimbărilor climatice

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari provocări ale umanității, iar activitățile de mediu trebuie să abordeze atât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, cât și adaptarea la efectele inevitabile ale acestora.

- *Acorduri internaționale:* Acorduri precum Acordul de la Paris stabilesc obiective globale pentru reducerea emisiilor și limitarea încălzirii globale la sub 2°C, iar țările trebuie să implementeze politici naționale pentru a atinge aceste ținte.

- *Investiții în tehnologii verzi:* Guvernele și companiile investesc tot mai mult în tehnologii care contribuie la reducerea emisiilor de carbon, cum ar fi energia regenerabilă, vehiculele electrice și clădirile eficiente energetic.

Activitățile de mediu sunt esențiale pentru a face față provocărilor ecologice actuale, de la schimbările climatice și poluare, până la pierderea biodiversității. Adoptarea de soluții durabile și implicarea tuturor, de la autorități și companii până la indivizi, sunt cruciale pentru a asigura un viitor sănătos și echilibrat pentru generațiile viitoare.[25].

3. FACTORI AI DEGRADĂRII MEDIULUI NATURAL ȘI ECOLOGIA SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ

Factorii de degradare a mediului natural și ecologia situațiilor de urgență în contextul educației fizice și sportului au o influență directă asupra procesului de organizare a diverselor tipuri de activități motrice și de obținere a performanțelor sportive. Să începem cu o privire generală asupra fiecărui aspect și apoi să vedem cum se intersectează acestea cu educația fizică și sportul.

Factori ai degradării mediului natural. Degradarea mediului natural este cauzată de o serie de factori care pot fi clasificați în mai multe categorii:

Poluare:

Aer: Emisiile de gaze de eșapament, fabricile și arderea combustibililor fosili.

Apă: Deversarea de substanțe chimice, plastic și alte deșeuri în râuri, lacuri și oceane.

Sol: Utilizarea pesticidelor și a fertilizatorilor chimici, deșeurile industriale și defrișările.

Defrișare și degradarea solului: are loc din cauza tăierii pădurilor pentru agricultură, urbanizare sau exploatarea resurselor, pecumși din cauza practicilor agricole nesustenabile care duc la eroziunea solului și pierderea fertilității.

Schimbări climatice: sunt influențate de creșterea temperaturilor globale datorită gazelor cu efect de seră și modificărilor tiparelor de precipitații, fenomenelor meteorologice extreme.

Pericole biologice: ce pot apărea din cauza creșterii speciilor invazive care distrug ecosistemele locale și pierderea biodiversității din cauza activităților umane.

Ecologia situațiilor de urgență

Ecologia situațiilor de urgență implică managementul și răspunsul la situații critice care afectează mediul și sănătatea publică. Aceste situații pot include dezastre naturale, accidente industriale sau alte crize ecologice. Principalele aspecte includ:

Prevenție și pregătire: prin identificarea riscurilor și vulnerabilităților, precum și planificarea și implementarea măsurilor de prevenție.

Răspuns și recuperare prin: intervenția rapidă pentru a minimiza impactul asupra mediului și comunității, eforturi de refacere și restabilire a ecosistemelor afectate, informarea publicului despre riscuri și măsuri de protecție, promovarea activă a practicilor sustenabile.

Impactul în educația izică și sport

Activități în aer liber prin: promovarea sporturilor și activitățile fizice desfășurate în aer liber, cum ar fi alergarea, ciclismul și drumețiile, pot fi afectate de poluare și schimbările climatice. Calitatea aerului și condițiile meteorologice pot influența performanța sportivă și sănătatea participanților.

Infrastructura sportivă:

Construcția și întreținerea infrastructurii sportive pot avea un impact semnificativ asupra mediului natural, de exemplu, prin defrișări sau utilizarea intensivă a apei și energiei. Eficiența energetică și sustenabilitatea ar trebui să fie integrate în proiectarea și operarea facilităților sportive.

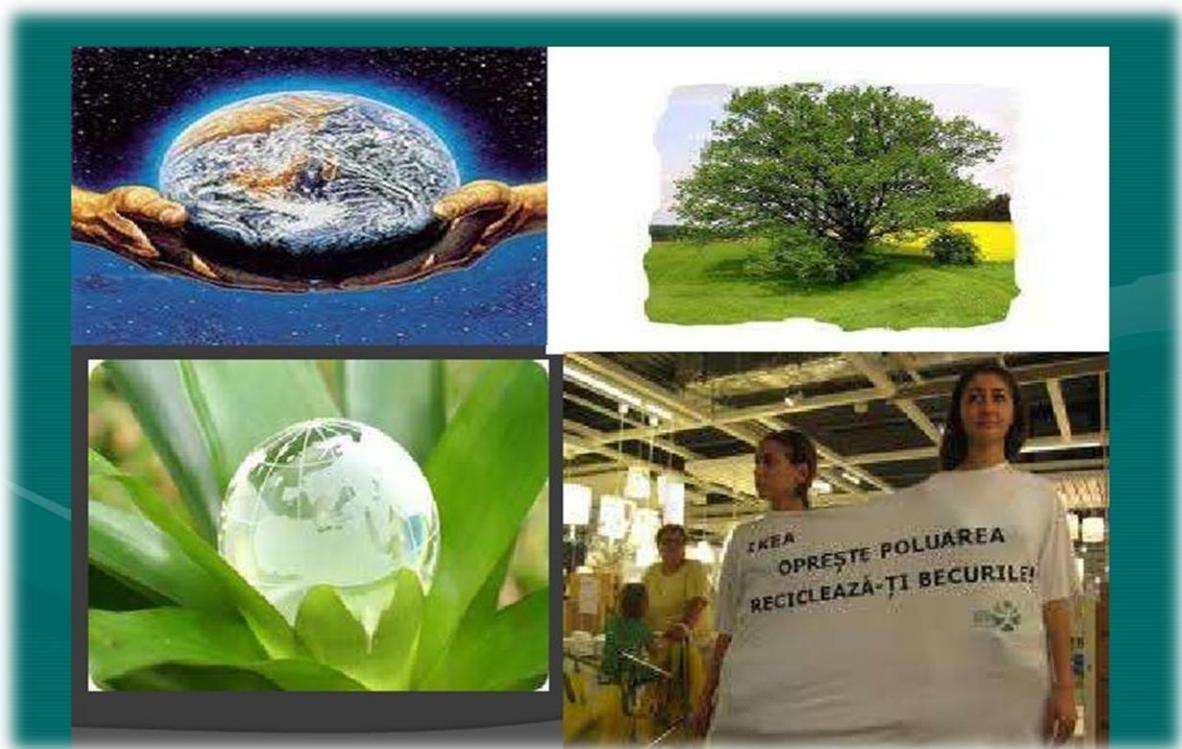
Educația și conștientizarea ecologică:

Educația fizică și sportul pot fi folosite ca platforme pentru a educa tinerii despre importanța protejării mediului și a trăirii unui stil de viață sustenabil. Programele de educație fizică pot include componente de ecologie și responsabilitate socială.

Situații de urgență:

Antrenamentele de prim ajutor și pregătirea pentru situații de urgență sunt esențiale în cadrul educației fizice, asigurându-se că elevii și sportivii știu cum să reacționeze în caz de dezastre. Infrastructura sportivă poate fi utilizată ca spații de adăpost și asistență în timpul și după situațiile de urgență.

Integrarea considerentelor de mediu și ecologie în educația fizică și sport este esențială pentru dezvoltarea unei societăți sustenabile și reziliente. Prin conștientizarea factorilor de degradare a mediului și pregătirea pentru situații de urgență, educația fizică poate juca un rol crucial în protejarea mediului și promovarea sănătății publice.



Dispoziții generale

Siguranța mediului în lumea modernă este considerată ca o stare de protecție a intereselor vitale ale individului, societății și protejarea mediului natural de amenințările care apar ca urmare a influențelor naturale și create de om.

O situație periculoasă pentru mediu este o situație caracterizată prin prezența unei schimbări negative semnificative în starea mediului natural sub influența influențelor antropice și naturale, inclusiv cele cauzate de dezastre și catastrofe, inclusiv cele naturale, însoțite de obicei de influențe sociale și economice. pierderi.

Situațiile periculoase pentru mediu la origine pot fi împărțite în antropice, i.e. asociată cu activitatea umană și naturală, spontană, independentă de voința umană. Ambii factori sunt semnificativi din punctul de vedere al dreptului mediului și, prin urmare, necesită o analiză detaliată.

Există situații de mediu foarte acute în care starea mediului natural începe să amenințe direct condițiile de viață ale populației. Astfel de zone sunt clasificate drept zone de dezastru de mediu.

Evaluarea stării de mediu în Republica Moldova arată o situație variabilă între regiunile țării. Zonele rurale care păstrează un caracter natural și au o activitate economică redusă sunt considerate cele mai curate, în timp ce

municipiile Chișinău și Bălți, fiind cele mai mari centre urbane și industriale, se confruntă cu cele mai mari probleme de poluare. În Chișinău, cele mai favorabile condiții de mediu se găsesc în zonele mai puțin dens populate, precum sectoarele Ciocana și Botanica. Situația este mai dificilă în sectoarele Centru, Rîșcani și Buiucani, unde se resimt efectele traficului intens, activităților industriale și gestionării inadecvate a deșeurilor.

Pe baza studiilor recente privind situația ecologică din Republica Moldova, o proporție semnificativă din teritoriu are o situație ecologică relativ satisfăcătoare. Totuși, în zonele cu o activitate economică intensă, situația este tensionată și în unele cazuri chiar critică, mai ales în preajma centrelor industriale sau în zonele unde lipsesc măsuri eficiente de protecție a mediului.

Principalii factori care contribuie la degradarea mediului în Republica Moldova includ:

Agricultura intensivă: utilizarea excesivă a îngrășămintelor chimice și pesticidelor contribuie la poluarea solului și apelor subterane;

Defrișările: reducerea suprafețelor împădurite afectează biodiversitatea și contribuie la eroziunea solului;

Ineficiența mecanismelor de gestionare a resurselor naturale: lipsa unei monitorizări stricte și aplicarea insuficientă a legilor de mediu;

Degradarea infrastructurii industriale: tehnologia învechită și uzura echipamentelor duc la emisii ridicate de poluanți;

Gestionarea inadecvată a deșeurilor: lipsa sistemelor de reciclare și depozitarea necontrolată afectează calitatea solului și a apei;

Nivelul scăzut de conștientizare ecologică: educația ecologică insuficientă în rândul populației limitează participarea activă la protejarea mediului.

Acești factori subliniază necesitatea implementării unei politici ecologice coerente în Republica Moldova. Printre măsurile prioritare se numără dezvoltarea unor programe de educație ecologică, încurajarea utilizării tehnologiilor verzi, îmbunătățirea managementului deșeurilor și extinderea suprafețelor împădurite. O politică de stat unitară în domeniul protecției mediului este esențială pentru a asigura o dezvoltare durabilă și sănătatea ecosistemelor naționale [26, 27].

Dezastrele ecologice până la și inclusiv distrugerea civilizației pot apărea atunci când sunt folosite arme de distrugere în masă (ADM) - arme concepute

pentru a provoca victime în masă sau distrugere pe o zonă mare. Factorii dăunători ADM, de regulă, continuă să cauzeze daune pentru o lungă perioadă de timp. ADM demoralizează, de asemenea, atât trupele, cât și civilii. Consecințele comparabile pot apărea în cazul utilizării armelor convenționale sau al comiterii de acte teroriste la instalații periculoase pentru mediu, cum ar fi centrale nucleare, baraje și instalații de apă, uzine chimice etc. Statele moderne sunt înarmate cu astfel de tipuri de arme de masă. distrugerea ca chimică, biologică și nucleară.

Posibile noi tipuri de arme de distrugere în masă: infrasonice, radiologice, cu frecvență radio, genetice, geofizice, tectonice, bombă cu antimaterie, tun și fascicul orbital.

Prevenirea și reducerea consecințelor de urgență asupra mediului.

Principalele sarcini în prevenirea și reducerea consecințelor de urgență asupra mediului sunt:

- identificarea și minimizarea riscurilor de mediu pentru mediul natural și sănătatea publică asociate cu apariția unor urgențe naturale și provocate de om;
- prognozarea și identificarea în timp util a posibilelor amenințări de mediu, inclusiv evaluarea factorilor naturali și antropici ai posibilelor situații de urgență cu consecințe negative asupra mediului;
- elaborarea și implementarea măsurilor de reducere a riscului de apariție a situațiilor de urgență cu consecințe negative asupra mediului;
- instruirea populației în reguli de comportament, acțiuni și metode de protecție în timpul situațiilor de urgență cu consecințe negative asupra mediului;
- dezvoltarea și îmbunătățirea mijloacelor universale de protecție a populației și a teritoriilor în cazul unei situații de urgență cu consecințe negative asupra mediului.

Sprijin și aplicare a reglementărilor.

Principalele sarcini în domeniul prevenirii situațiilor de urgență legate de natură sunt crearea unui mecanism legal eficient pentru asigurarea conservării mediului natural și a siguranței mediului, precum și îmbunătățirea practicii de aplicare a legii în vederea asigurării unei responsabilități adecvate pentru încălcările de mediu și a acestora. inevitabilitate.

Starea critică actuală a mediului natural este în principal creată de om. Desigur, nu din vina umană au avut loc dezastrele naturale în cele mai vechi

timpuri, în urma cărora oamenii au murit și multe specii de animale au dispărut. Cunoscând acești factori și evaluându-i, omenirea este interesată să-i reglementeze și să-i gestioneze. Într-o anumită măsură, acest lucru este foarte posibil cu ajutorul legii.

Setul de norme juridice care definesc criteriile și regimul teritoriilor nefavorabile din punct de vedere ecologic poate fi considerat ca o instituție emergentă a dreptului mediului.

Relațiile juridice pentru prevenirea situațiilor periculoase pentru mediu în Republica Moldova sunt reglementate printr-o serie de acte legislative. Un exemplu important este Legea nr. 10 din 3 februarie 2016 „Privind securitatea civilă”, care stabilește cadrul pentru asigurarea securității cetățenilor și a bunurilor în cazul unor situații de urgență, inclusiv cele de mediu. Această lege abordează aspecte precum prevenirea dezastrelor naturale, gestionarea riscurilor, precum și protecția mediului în fața amenințărilor externe sau interne.

De asemenea, prevederile referitoare la situațiile de urgență de mediu sunt incluse în Legea nr. 271 din 23 noiembrie 2017 „Privind protecția mediului”, care detaliază măsurile necesare pentru prevenirea și gestionarea incidentelor ecologice, protecția resurselor naturale și asigurarea sănătății populației. Aceste reglementări vizează prevenirea și minimizarea impactului negativ asupra mediului, promovând o abordare proactivă în fața situațiilor periculoase pentru mediu.

Există mai multe legi și o serie de reglementări menite să reglementeze relațiile de prevenire și răspuns la situații de urgență, inclusiv cele legate de mediu.

Legea „Cu privire la protecția mediului” împarte teritoriile nefavorabile din punct de vedere ecologic în două tipuri: zone de urgență ecologică și zone de dezastru ecologic.

Zonele de urgență de mediu sunt zone de pe teritoriul Federației Ruse în care, ca urmare a activităților economice și de altă natură, au loc schimbări negative durabile în mediul natural care amenință sănătatea populației, starea sistemelor ecologice naturale și bazine genetice de plante și animale.

Zonele de dezastru ecologic sunt zone de pe teritoriul Federației Ruse în care, ca urmare a activităților economice sau de altă natură, au avut loc schimbări

profunde ireversibile ale mediului natural, care au dus la o deteriorare semnificativă a sănătății populației, perturbarea echilibrului natural, distrugerea sistemelor ecologice naturale și degradarea florei și faunei.

În conformitate cu Procedura temporară de declarare a unui teritoriu ca zonă de urgență de mediu a Ministerului Resurselor Naturale din Rusia, aprobată prin ordinul din 6 februarie 1995, inițiatorii declarării unui teritoriu ca zonă de urgență de mediu pot fi autorități executive federale, autorități guvernamentale ale o entitate constitutivă a Federației Ruse și organismele locale de autogovernare ale acestor teritorii. Dacă situația de mediu s-a înrăutățit ca urmare a unui dezastru provocat de om sau natural, atunci se iau măsuri în cadrul Legii federale din 21 decembrie 1994 nr. 68-FZ „Cu privire la protecția populației și teritoriilor împotriva și urgențe provocate de om.”

Faptul că în Rusia până acum nu a fost luată nicio decizie la nivel federal de declarare a unui teritoriu nefavorabil din punct de vedere ecologic poate fi explicat prin defecte ale normei juridice, și anume vagitatea criteriilor de clasificare a unor astfel de teritorii ca zone de dezastru ecologic sau urgență de mediu.

Principiile *activităților de protecție a mediului* includ:

- interdicții privind acțiunile care agravează pericolele pentru mediu

la orice nivel teritorial, de exemplu, interzicerea dezvoltării teritoriilor netulburate, interzicerea activităților economice ale căror consecințe asupra mediului sunt imprevizibile, interzicerea eliberării anumitor substanțe în mediu etc.;

- compensarea teritorială, care constă în faptul că atunci când sunt implicate în folosirea economică sau alte încălcări ale ariilor naturale ale teritoriilor, se impune compensarea prin refacerea teritoriului anterior perturbat, sub rezerva creării unei biote echivalente sau mai productive;

- extinderea ariilor protejate;

- prevenirea daunelor, de ex. realizarea măsurilor de prevenire a încălcărilor de mediu care nu au început încă, dar sunt preconizate ca urmare a unor activități economice sau de altă natură, în vederea prevenirii complete sau a le limita la minimum admisibil ;

- permisivitatea, i.e. obținerea autorizației pentru orice tip de activitate care duce la perturbări și deformări ale mediului;

- coerența oricărei activități economice și a măsurilor de protecție a mediului în curs de desfășurare cu principalele obiective strategice de siguranță a mediului și dezvoltare durabilă;

- evaluarea obligatorie a impactului asupra mediului al diferitelor tipuri de activități economice și de altă natură curente și potențiale și evaluarea lor de mediu;

- declarația de siguranță a instalațiilor industriale și de altă natură proiectate și în exploatare și disponibilitatea acestora pentru a localiza și elimina situațiile de urgență;

- avertizare obligatorie a publicului, cetățenilor și autorităților cu privire la anumite acțiuni, tehnologii, substanțe care pot duce la deteriorarea mediului și deteriorarea sănătății umane;

- înregistrarea obligatorie a noilor substanțe, în special substanțe periculoase, biotehnologii, tehnologii de inginerie genetică etc.;

- reglementarea de mediu a utilizării teritoriilor, retragerea resurselor naturale, emisiile de substanțe nocive etc.;

- plata pentru resursele naturale ținând cont de semnificația lor asupra mediului;

- răspunderea pentru daunele produse mediului, inclusiv daune materiale;

- accesul liber al populației, al publicului, al presei și al autorităților de mediu la informații despre încălcările mediului;

- validitatea științifică a măsurilor de mediu;

- obligația de a coordona acțiunile internaționale.

Distrușgerea intensivă continuă a resurselor naturale,

Moartea faunei și florei, exploatarea neglijentă și prădătoare a terenurilor fertile, poluarea aerului și oceanelor reprezintă o amenințare reală pentru planeta noastră, ecologie și sănătatea umană. Unele tehnologii moderne, împreună cu îmbunătățirea condițiilor materiale și sociale, creează și pericole, precum explozii, incendii, eliberări de substanțe toxice, radiații etc.

Impactul situațiilor de urgență asupra calității mediului și a ecologiei umane, schimbările în relația dintre procesele naturale și fenomenele care apar în

timpul acesteia pot duce la transformarea perturbărilor locale și regionale în fenomene planetare globale.

Milioane de oameni în vârstă de muncă mor sau sunt răniți în fiecare an în situații de urgență.

Totalul pierderilor directe asociate cu mortalitatea prematură și invaliditatea victimelor se ridică la 4-6% din produsul social brut, ceea ce este comparabil cu conflictele politico-militare globale.

Dezastrele naturale sunt înțelese ca toate evenimentele de urgență cauzate de forțele naturale aflate în afara controlului uman, iar cele antropice sunt cele care au legătură directă sau indirectă cu activitățile umane. Desigur, catastrofele de origine mixtă pot fi, de asemenea, identificate și recomandate de OMS, care distinge următoarele tipuri de dezastre (Tabelul 3.1).

În conformitate cu prevederile Legii nr.271-XIII din 9 noiembrie 1994 cu privire la protecția civilă și hotărârea Nr. HG1076/2010 din 16.11.2010 cu privire la clasificarea situațiilor excepționale și la modul de acumulare și prezentare a informațiilor în domeniul protecției populației și teritoriului în caz de situații excepționale Publicat: 19.11.2010 în MONITORUL OFICIAL Nr. 227-230 art. 1191 situațiile de urgență sunt împărțite în local, municipal și intermunicipal, teritorial, regional, federale și interregionale. Această clasificare nu se aplică situațiilor de urgență cauzate de incendii forestiere [63].

Tabelul 3.1. Clasificarea catastrofelor a Organizației Mondiale a Sănătății

Grup dezastre	Tipul dezastrelor
Meteorologic	Furtuni, uragane, tornade, cicloane, viscol, taifunuri, înghețuri, căldură neobișnuită, secetă etc.
Topologic	Inundații, ninsori, alunecări de teren, curgeri de noroi
Tectonic	Cutremurele
Teluric	Erupții vulcanice
Accidente	Defectarea barajelor, tunelurilor, clădirilor, minelor; incendii, naufragii, epave de trenuri, accidente de aeronave, intoxicații cu apă în sistemele de alimentare cu apă etc.

Dezastrele sunt împărțite în mod obișnuit naturale sau provocate de om, deși acestea sunt dezastrele complexe, în care nu există o cauză unică, sunt mai frecvente în țările în curs de dezvoltare. Un dezastru specific poate genera un dezastru secundar care crește impactul.

Clasificarea dezastrelor adoptată în RM

Natural natural Artificial tehnologic
dezastre dezastre

Meteorologic: Transport:

- furtuni; • accidente de avion;
- uragane; • nave spațiale;
- tornade; • calea ferată;
- cicloni • automobile;
- dezastre în flotele fluviale și maritime

teluric: industrial:

- incendii • mecanice;
- chimică;
- radiații;
- termică;
- cu eliberarea unui agent bacteriologic

Tectonic: Specific:

- erupții vulcanice; • epidemii;
- cutremure • războaie

Spațiu: Social:

- meteoriți; • foamete;
- alte dezastre spațiale • terorism;
- tulburări civile;
- alcoolism;
- dependența de droguri;
- abuz de substanțe

Mulți factori naturali și antropici duc la dezastre și provoacă atât schimbări în mediu, cât și perturbări ale ecologiei și sănătății umane.

Analiza datelor statistice arată că dintre toate dezastrele naturale din lume, aproximativ 40% sunt inundații, 20 sunt taifunuri, 15 sunt cutremure și 25% sunt

alte dezastre. Accidentele și dezastrele provocate de om reprezintă 70 până la 80% din toate situațiile de urgență din lume.

Republica Moldova, care se află într-o zonă seismică, există riscul producerii unui cutremur similar celui produs recent în Turcia și Siria, susțin specialiștii. Chiar dacă astfel de fenomene sunt aproape imposibil de prezis, R. Moldova este situată în zona seismică Vrancea, unde cutremure cu o intensitate mai mare de 7 pe Richter au loc o dată la circa 35-40 de ani.

Este sau nu pregătită Republica Moldova să facă față unui seism puternic în cazul în care majoritatea clădirilor, construite încă la mijlocul secolului trecut nu au o expertiză geo-seismică, iar mulți dintre locatarii au efectuat modificări individuale care au afectat pereții de rezistență a clădirilor, a încercat să afle colega noastră, Alla Tofan, de la directorul Institutului de Geologie și Seismologie, Igor Nicoara.

Pe teritoriul Rep. Moldova, asemenea seisme au loc în regiunile est-sud, aproape de Vrancea o dată la 35 – 37 de ani. Să spunem că de la seismul cutare am calculat 37 de ani și va fi următorul seism. Nu. Natura are propriile sale intervenții. Și anii 1977 și 1986 ne demonstrează, au fost la o diferență de nouă ani. La moment, pericolul nu ar fi. Dar totul este estimativ și relativ.

O mare parte din fondul locativ este îl moștenim de peste 40 de ani. Cât de rezistente sunt aceste clădiri, au fost verificate pentru rezistența în caz de un cutremur mai puternic?

Este o procedură – pașaportizarea clădirilor, ceea ce ar însemna ca specialiștii în construcție să poată accede în orice construcție și să verifice dacă nu au fost făcute modificări la pereții de rezistență. Prin natura noastră, oamenii vor să locuiască într-un confort mai mare, să alipească bucătăria de balcon ca să aibă mai mult spațiu, prin aceasta afectează pereții de rezistență. Ceea ce nu s-a făcut până în prezent pe întreg teritoriul Rep. Moldova. Și ar fi foarte dificil, la un nivel corespunzător, ar trebui implicate mai multe instituții, norme. Necesită implicarea a mai multor specialiști în afară de seismologi: specialiști în construcție, documentele de planificare, de construcție și cadastru ale clădirilor. La moment se implementează *Eurocod*, care prevede reglementarea pentru construcții seismo-rezistente, că se respectă sau nu, nu putem spune.

Ce ar trebui să facem în caz că are loc un seism mai puternic?

Trebuie să fie pregătiți moral, să nu se lase panicați. Este dificil de pus în practică, dar este foarte important, deoarece panica generează de la 80 la 90 % din victimele dezastrului. Nerespectarea acestor pași simpli, duce la creșterea exponențială a pagubelor. În locuința unde ne aflăm să cunoaștem care sunt pereții de rezistență, și în acel loc să așteptăm propagarea undei seismice.

3.1. Clasificarea factorilor și situațiilor prejudiciabile

Factorii care pot avea, la momentul apariției sau ulterior, un efect dăunător sau distructiv asupra oamenilor, animalelor, florei, precum și instalațiilor industriale, sunt numiți factori dăunători, dintre care principalii includ:

- factor aerohidrodinamic care apare în timpul dezastrilor naturale precum inundații, taifunuri, uragane, tornade, alunecări de teren, avalanșe etc. În unele cazuri, poate fi de origine tehnogenă: distrugerii de baraje, accidente la hidrocentrale etc.;

- factorul de temperatură (impactul termic) este impactul temperaturilor ridicate și scăzute care apar în anumite situații extreme: incendii industriale, expunere la radiații termice, ninsori, dezastru pe mare etc.;

- radiațiile ionizante care apar în timpul accidentelor la centralele nucleare, exploziilor de arme nucleare, încălcărilor proceselor tehnologice în reglementările de producție și siguranță atunci când se lucrează cu surse de radiații ionizante și într-o serie de alte cazuri.

Efectele adverse ale factorilor dăunători sunt determinate de următoarele tipuri de expunere:

- 1) unda de șoc care apare în timpul exploziei muniției, exploziilor tehnice (explozii de cazane, conducte de gaz, mărfuri periculoase etc.) are un efect dinamic (mecanic) asupra unei persoane - acțiune de aruncare, proiectile secundare, cădere de la înălțime, apăsarea de către structurile de clădiri distruse și alte obiecte grele etc.;

- 2) contaminarea mediului cu substanțe toxice puternice în timpul accidentelor de muncă, transportului feroviar, în timpul operațiunilor de luptă cu utilizarea de substanțe toxice (CA), precum și în viața de zi cu zi;

3) contaminarea mediului cu agenți bacterieni care are loc din cauza încălcării normelor sanitare și de igienă pentru funcționarea alimentării cu apă, a instalațiilor de canalizare, a modurilor de funcționare ale instituțiilor individuale, a încălcării tehnologiei în activitatea întreprinderilor din industria alimentară, a laboratoarelor speciale și în o serie de alte cazuri;

4) impactul psiho-emoțional al altor factori nocivi asupra persoanelor aflate în condiții extreme. Acest lucru se poate manifesta prin scăderea capacității de muncă, tulburări ale activității mentale și, în unele cazuri, tulburări grave.

Trebuie menționat că efectul negativ al factorilor dăunători asupra oamenilor și asupra mediului depinde nu numai de intensitatea factorului, ci și de durata impactului acestuia.

Situațiile de urgență asociate cu modificările stării terenului (sol, subsol, peisaj) includ:

- tasări catastrofale, alunecări de teren, prăbușiri ale suprafeței pământului din cauza dezvoltării subsolului în timpul exploatarei miniere și a altor activități umane;

- prezența metalelor grele, inclusiv a celor radioactive, și a altor substanțe nocive în sol (sol) peste concentrația maximă admisă;

- degradarea intensivă a solului, deșertificarea pe suprafețe vaste din cauza eroziunii, salinizării, aglomerației de apă etc.;

- situații de criză asociate cu epuizarea resurselor naturale neregenerabile;

- situații critice datorate supraumplerii instalațiilor de depozitare (depozite) a deeurilor industriale și menajere (gunoi) și contaminării cu acestea.

Situațiile de urgență asociate cu modificări ale compoziției și proprietăților atmosferei (aerului) includ:

- schimbări bruște de vreme și climă ca urmare a activității umane antropice;

- depășirea concentrației maxime admise de impurități nocive din atmosferă;

- inversiuni de temperatura asupra orasului;

- „foamete de oxigen” acută în orașe;

- depășire semnificativă a nivelurilor maxime admise pentru zgomotul industrial și urban;

- formarea unei zone vaste de precipitații acide;
- distrugerea stratului de ozon al atmosferei;
- schimbare semnificativă a transparenței atmosferice.

Situațiile de urgență asociate cu modificările stării hidrosferei (mediul apei) includ:

- lipsa apei potabile din cauza epuizării sau poluării apei;
- epuizarea resurselor de apă necesare organizării alimentării cu apă menajeră și asigurării proceselor tehnologice;
- perturbarea activității economice și a echilibrului ecologic din cauza poluării critice a mărilor interioare și a Oceanului Mondial.

Situațiile de urgență asociate cu schimbări în starea biosferei includ:

- dispariția anumitor specii de animale și plante ca urmare a modificărilor condițiilor de mediu;
- moartea în masă a animalelor;
- moartea vegetației pe o suprafață largă;
- o schimbare bruscă a capacității biosferei de a reproduce resurse regenerabile.

Omenirea trebuie să cunoască pericolele secolului XXI, să fie capabilă să anticipeze, să evite și, dacă este posibil, să elimine tipurile de dezastre enumerate. [39, 55].

3.2. Clasificarea factorilor și situațiilor prejudiciabile legate de educația fizică și sport

Acestea pot fi împărțite în factori de mediu, factori fiziologici, factori psihologici, factori sociali și factori legați de infrastructură. Fiecare dintre acești factori poate avea un impact semnificativ asupra siguranței, performanței și sănătății participanților la activități fizice și sportive.

Clasificarea factorilor prejudiciabili

1. Factori de mediu - sunt legați de condițiile naturale și de impactul mediului asupra activităților sportive.

Poluarea aerului: Calitatea slabă a aerului poate afecta respirația și performanța sportivilor, provocând probleme de sănătate, cum ar fi astmul și alte afecțiuni respiratorii.

Poluarea pei: În sporturile acvatice, apa contaminată poate cauza infecții și alte probleme de sănătate.

Condițiile meteorologice extreme: Temperaturile extreme, umiditatea ridicată, furtunile și alte fenomene meteorologice pot pune în pericol siguranța sportivilor și pot duce la accidente sau leziuni.

Defrișarea și degradarea solului: Afectează terenurile de sport în aer liber, reducând calitatea suprafețelor de joc și provocând eroziuni.

2. Factori fiziologici - se referă la starea fizică a sportivilor și la modul în care corpul lor răspunde la exerciții.

Oboseala: Lipsa de odihnă și recuperare adecvată poate duce la performanțe slabe și un risc crescut de accidentări.

Hidratarea inadecvată: Lipsa unei hidratări corespunzătoare poate provoca deshidratare, care afectează performanța și sănătatea.

Nutriția incorectă: O dietă nesănătoasă sau neechilibrată poate afecta capacitatea sportivilor de a performa și de a se recupera după efort.

Suprasolicitarea: Antrenamentele excesive și lipsa de odihnă adecvată pot duce la sindromul de suprasolicitare și la leziuni cronice.

3. Factori psihologici

Acești factori influențează starea mentală și emoțională a sportivilor.

Stresul: Presiunea competițională și alte surse de stres pot afecta negativ performanța și bunăstarea mentală a sportivilor.

Anxietatea și depresia: Problemele de sănătate mintală pot influența negativ capacitatea sportivilor de a se antrena și a concura.

Lipsa de motivație: Poate duce la scăderea performanței și a dorinței de a participa la activități fizice.

4. Factori sociali

Acești factori se referă la influențele sociale și culturale care pot afecta participarea și performanța sportivilor.

Lipsa suportului social: Fără sprijinul familiei, prietenilor sau comunității, sportivii pot avea dificultăți în a se motiva și a rămâne angajați în activități fizice.

Discriminarea și excluziunea: Sportivii pot fi marginalizați sau discriminați pe baza genului, rasei, orientării sexuale sau altor caracteristici, ceea ce le poate afecta participarea și performanța.

Condițiile economice: Lipsa resurselor financiare poate limita accesul la echipamente, facilități sportive și antrenori de calitate.

5. Factori legați de infrastructură

Acești factori se referă la calitatea și accesibilitatea facilităților sportive și a echipamentelor.

Facilității inadecvate: Lipsa terenurilor de sport bine întreținute sau a sălilor de sport adecvate poate afecta negativ antrenamentele și competițiile.

Echipamente inadecvate: Utilizarea echipamentelor sportive neadecvate sau uzate poate crește riscul de accidentări.

Accesibilitatea: Dificultatea de a accesa facilitățile sportive din cauza locației sau a barierelor fizice poate limita participarea.

Situații prejudiciabile în educația fizică și sport

1. Accidente și leziuni

Leziuni acute: Entorse, fracturi, luxații și alte leziuni care pot apărea în timpul activităților fizice.

Leziuni cronice: Afectări pe termen lung datorate suprasolicitării, cum ar fi tendinita sau fasciita plantară.

2. Probleme de sănătate

Probleme cardiace: Efortul excesiv poate provoca probleme cardiace, în special la persoanele cu afecțiuni preexistente.

Dezvoltarea dezechilibrată: Antrenamentele inadecvate pot duce la dezechilibre musculare și alte probleme de dezvoltare fizică.

3. Probleme de securitate

Condiții de antrenament nesigure: Terenuri de sport neîntreținute sau facilități sportive nesigure.

Echipamente defecte: Utilizarea echipamentelor sportive defecte sau nepotrivite.

4. Probleme de sănătate mintală

Stresul competițional: Presiunea de a performa bine poate afecta sănătatea mintală a sportivilor.

Bullying-ul și hărțuirea: Problemele de hărțuire pot apărea atât în școli, cât și în cluburile sportive.

Pentru a asigura o experiență pozitivă și sigură în educația fizică și sport, este esențial să se identifice și să se gestioneze acești factori și situații prejudiciabile. Educația și conștientizarea, împreună cu măsuri preventive adecvate, pot contribui la crearea unui mediu sănătos și sigur pentru toți participanții. [40].

3.3. Dezastre naturale

Cele mai frecvente sunt cutremurele care acoperă suprafețe mari. În fiecare an, pe planetă au loc aproximativ 100 de mii de cutremure tectonice, aproximativ 100 dintre ele sunt catastrofale. În secolul al XX-lea Peste 2 milioane de oameni din întreaga lume au murit în urma cutremurelor.



Cutremurele sunt printre cele mai periculoase dezastre naturale, care sunt asociate cu apariția bruscă a cutremurelor distructive, puterea lor și amploarea impactului lor. Urbanizarea crește brusc densitatea pagubelor, crește numărul de morți și răniți grav. Cele mai distructive cutremure din secolul XX. sunt considerate următoarele:

1) Japonia, 1 septembrie 1923, Insula Honshu - în câteva secunde, 143 de mii de oameni au murit și au dispărut;

2) China, 28 iulie 1976, orașul Tangshan - 243 de mii de oameni au murit, 165 de mii au fost răniți grav;

3) Armenia, 7 decembrie 1988, orașul Spitak - cutremurul a acoperit 40% din teritoriul cu o populație de aproximativ 1 milion de oameni; Peste 40 de mii au fost uciși și 32,5 mii de persoane au fost rănite. Cutremurele pot fi însoțite de focare de boli infecțioase.

Tsunami-urile sunt valuri generate de deplasarea unor secțiuni ale fundului mării în timpul cutremurelor subacvatice și de coastă. La început sunt foarte blânzi și lungi; pe măsură ce se apropie de țărm, cresc în dimensiune și se lovesc de țărm într-un val uriaș, atingând o înălțime de până la 30 m.

Fenomenul de tsunami este cel mai tipic pentru regiunile vestice ale Oceanului Pacific, unde se află o zonă tectonică activă seismic. Ca urmare a erupției vulcanului Krakatoa din Oceanul Pacific în 1983, a apărut un tsunami cu o viteză a valurilor de 500 km/h. A ajuns pe țărmurile insulelor Java și Sumatra, ucigând 36 de mii de oameni. Cutremurul submarin din Oceanul Indian din 26 decembrie 2004 a fost considerat cel mai mortal dezastru natural din istoria modernă. Magnitudinea cutremurului a fost, conform diverselor estimări, de la 9,1 la 9,3. Potrivit diverselor estimări, în țările învecinate au murit între 225 mii și 300 mii de persoane.

Vulcanii. Există aproximativ 500 de vulcani activi înregistrați pe pământ. Când erup, așezările din apropiere pot fi șterse de pe suprafața Pământului în câteva minute. Tragedia orașului roman Pompei, care a pierit în anul 79 î.Hr., rămâne veșnic gravată în memoria omenirii . de la erupția Vezuviului.

Inundațiile și apele mari reprezintă inundarea unei părți semnificative a zonei, rezultată din creșterea apei în râuri, lacuri, mări și rezervoare artificiale.

În Republica Moldova, deși nu există orașe aflate sub amenințarea constantă a inundațiilor majore, unele regiuni sunt vulnerabile la astfel de fenomene, în special în zonele de-a lungul râurilor mari, precum Nistru și Prut. Inundațiile au fost înregistrate de-a lungul istoriei, unele dintre ele având un impact semnificativ asupra comunităților și infrastructurii locale.

De exemplu, inundațiile din 2008 au afectat grav mai multe localități din apropierea râului Nistru, când nivelul apei a crescut semnificativ peste limita normală, distrugând locuințe și terenuri agricole. Alte evenimente notabile au avut

loc în 2010, când râul Prut a ieșit din matcă, provocând pagube majore în raioanele din zona de sud a țării.

Este important de menționat că, deși locuitorii din aceste regiuni sunt familiarizați cu riscul inundațiilor, acestea pot avea consecințe negative grave dacă nu sunt gestionate corespunzător. Prevenirea și reducerea riscurilor implică îmbunătățirea sistemelor de protecție împotriva inundațiilor, cum ar fi digurile și barajele, precum și monitorizarea continuă a nivelurilor râurilor. Totodată, educația și pregătirea populației pentru astfel de situații sunt esențiale pentru reducerea pierderilor materiale și protejarea vieților omenești.

Din grupul fenomenelor meteorologice și agrometeorologice de origine naturală, dezastrele naturale extrem de periculoase sunt *uraganele* (taifunurile), *furtunile* (furtunii), *tornadele* (tornadele) - aceasta este o mișcare a aerului extrem de rapidă și puternică, adesea catastrofală, care provoacă distrugerea clădiri, moartea oamenilor și a animalelor. Viteza vântului atinge uneori 120-210 m/s.



Un uragan este un vânt cu o putere distructivă enormă: demolează clădiri ușoare, rupe firele de transmisie a energiei electrice și liniile de comunicație, dăunează clădirilor durabile, devastează câmpuri, sparge și smulge copaci, ca urmare, oameni care nu au avut timp sau nu au fost în stare. să se adăpostească mor și să primească răni de diferite severitate și comoție cerebrală. Astfel, în 1997, unul dintre aceste uragane a adus zăpadă și ploi abundente pe coasta SUA, în urma

căroră au murit aproximativ 2 mii de oameni, iar pagubele materiale s-au ridicat la 13 miliarde de dolari. Uraganele sunt adesea însoțite de fenomene precum ploi abundente, ninsori, grindină, descărcări electrice, duc la furtuni.

Cel mai mare pericol pentru populație din grupa fenomenelor naturale periculoase din punct de vedere geologic este reprezentat de dezastrele naturale precum: *alunecări de teren, curgeri de noroi și alunecări de teren.*

Alunecările de teren sunt influențate de deplasarea maselor de rocă de-a lungul unei pante sub influența gravitației. Acestea duc adesea la consecințe catastrofale: distrug clădirile, structurile, șinele de cale ferată, liniile electrice și comunicațiile. Ca urmare, pot exista victime în rândul populației.

Fluxul de noroi (fluxul de noroi) este o curgere furtunoasă de noroi sau piatră de noroi care apare brusc în albiile râurilor de munte. Se caracterizează prin viteza mare de mișcare a unei mase mari de flux, distrugerea clădirilor etc. în calea sa. Fluxurile de noroi duc la moartea și rănirea oamenilor și animalelor.

O alunecare de teren (avalanșă, prăbușire de munte) este separarea și căderea catastrofală a unor mase mari de roci, mase de zăpadă, răsturnarea, zdrobirea și rostogolirea acestora pe pante abrupte și abrupte. Principalii factori dăunători ai unei prăbușiri sunt impactul maselor de rocă în mișcare, care au ca rezultat distrugerea clădirilor și structurilor, rănirea și moartea oamenilor și a animalelor.

Dezastrele periculoase și extinse care afectează mediul natural și sănătatea umană în Republica Moldova includ incendiile de vegetație, în special cele de pădure, precum și incendiile severe în zonele populate. La sfârșitul verii anului 2021, țara s-a confruntat cu o situație dificilă din cauza căldurii extreme și a secetei prelungite, care au dus la un număr crescut de incendii de vegetație în diferite regiuni.

În această perioadă, incendiile de pădure au fost însoțite de fum dens și miros de ars, afectând calitatea aerului în orașele din apropiere. Ministerul Mediului al Republicii Moldova a raportat un număr semnificativ de incendii în pădurile din diferite localități, provocând daune considerabile atât mediului, cât și bunurilor materiale. Autoritățile locale au mobilizat echipe de intervenție pentru a controla incendiile și a preveni extinderea acestora.

Statisticile oficiale au arătat că, în această perioadă, sute de hectare de pădure au fost afectate, iar intervențiile au fost întârziate din cauza condițiilor meteorologice dificile. În urma acestor evenimente, autoritățile au intensificat măsurile de prevenire și gestionare a incendiilor, inclusiv campanii de informare pentru populație cu privire la riscurile incendiilor și importanța protejării mediului.

În același timp, conform instituției de stat de mediu Mosekomonitoring, la Moscova, în prima jumătate a zilei, concentrația maximă de monoxid de carbon în aer a depășit norma admisă de 3,6 ori, conținutul de particule în suspensie de 2,8 ori și specific hidrocarburi de 1,5 ori. Un reprezentant al acestei organizații a numit particulele în suspensie cu un diametru de 10 microni sau mai mult cele mai periculoase pentru sănătate, care, potrivit lui, nu sunt excretate din organism și au un impact negativ asupra sănătății și speranței de viață. Pansamentele umede din tifon cu opt straturi au fost recomandate pentru protecție.

Omenirea depune toate eforturile pentru a compensa consecințele negative ale schimbărilor climatice. Deși o tendință negativă poate fi schimbată, acest lucru necesită timp și acțiuni constante.

Pentru a reduce emisiile de substanțe nocive, Republica Moldova poate adopta „soluții inovatoare în domeniul economisirii energiei”, inclusiv tehnologii avansate și metode ecologice. De asemenea, este important să se promoveze colaborarea internațională în vederea identificării soluțiilor durabile.

Un exemplu ar fi organizarea unui forum științific internațional, sub egida unei instituții precum Organizația Națiunilor Unite, unde s-ar putea discuta probleme globale legate de schimbările climatice, epuizarea resurselor naturale și protecția mediului. Aceasta ar oferi Republicii Moldova și altor state oportunitatea de a contribui la eforturile globale pentru un viitor mai sustenabil.

Înțelegerea amplorii și a consecințelor adverse ale viitoarelor amenințări naturale și provocate de om a condus la faptul că Moldova a introdus în practica mondială un sistem de monitorizare și prognoză a situațiilor de urgență, care face posibilă răspunderea rapidă la orice amenințări și provocări ale lumii moderne. Acest lucru a făcut posibilă desfășurarea activității de monitorizare și prognoză a situațiilor de urgență în mod sistematic în întreaga țară. Colectarea, prelucrarea și analiza informațiilor privind starea tuturor tipurilor de surse de urgență sunt asigurate non-stop.

Centrul Anti-Storm elaborează mai mult de 500 de prognoze de urgență cu timpi variați pentru sistemul de răspuns. În total, toate unitățile sistemului de monitorizare și prognoză generează peste 10 mii de prognoze de urgență pe an.

3.4. Impactul semnificativ al dezastrelor natural asupra educației fizice și sportului

Dezastrele naturale pot avea un impact semnificativ asupra educației fizice și sportului. Aceste evenimente pot afecta infrastructura sportivă, pot pune în pericol participanții și pot schimba modul în care se desfășoară activitățile fizice și sportive. O analiză detaliată a acestui subiect poate fi prezentată astfel:

Tipuri de dezastre naturale și impactul lor asupra educației fizice și sportului

1. Cutremure

Impact asupra infrastructurii: Cutremurele pot deteriora sau distruge săli de sport, stadioane, terenuri de joc și alte facilități sportive, făcându-le inutilizabile.

Risc pentru siguranța participanților: În timpul unui cutremur, sportivii și spectatorii sunt expuși riscului de rănire din cauza colapsului clădirilor sau a căderii obiectelor.

Interruperea activităților: Antrenamentele și competițiile pot fi anulate sau amânate, afectând programul sportiv.

2. Inundații

Deteriorarea facilităților sportive: Inundațiile pot afecta terenurile de sport, sălile de sport și echipamentele, provocând daune structurale și contaminare.

Probleme de sănătate: Apele contaminate pot răspândi boli, punând în pericol sănătatea sportivilor.

Acces limitat: Infrastructura rutieră poate fi afectată, limitând accesul la facilitățile sportive.

3. Furtuni și uragane

Deteriorarea și distrugerea infrastructurii: Vânturile puternice și ploile torențiale pot provoca daune semnificative clădirilor sportive și terenurilor de joc.

Siguranța participanților: Sportivii și spectatorii sunt expuși riscului de rănire din cauza vânturilor puternice și a obiectelor zburătoare.

Interruperea activităților: Evenimentele sportive pot fi amânate sau anulate, iar reparațiile necesare pot întârzia reluarea activităților.

4. Alunecări de teren

Impact asupra infrastructurii: Alunecările de teren pot distruge terenurile de sport și alte facilități, afectând grav infrastructura.

Risc pentru siguranță: Sportivii și antrenorii pot fi surprinși de alunecări de teren, punându-le viața în pericol.

Accesibilitate redusă: Drumurile și căile de acces către facilitățile sportive pot fi blocate sau distruse.

1. Incendii de vegetație

Deteriorarea facilităților sportive: Incendiile pot distruge sau deteriora infrastructura sportivă situată în zonele afectate.

Probleme respiratorii: Fumul și particulele din aer pot provoca probleme respiratorii pentru sportivi, afectând performanța și sănătatea lor.

Interruperea activităților: Antrenamentele și competițiile în aer liber pot fi anulate din cauza calității slabe a aerului și a riscului de incendiu.

6. Secetă

Impact asupra terenurilor de sport: Seceta poate afecta calitatea terenurilor de sport, provocând uscarea și degradarea gazonului și a altor suprafețe de joc.

Probleme de hidratare: Sportivii pot avea dificultăți în a se hidrata corespunzător, ceea ce poate afecta performanța și sănătatea lor.

Restricții de apă: Utilizarea apei pentru întreținerea facilităților sportive poate fi limitată, afectând calitatea acestora.

Măsuri de prevenire și răspuns

1. Planificare și pregătire

Evaluarea riscurilor: Identificarea și evaluarea riscurilor asociate cu dezastrele naturale în zona unde se desfășoară activitățile sportive.

Planuri de urgență: Dezvoltarea și implementarea planurilor de urgență pentru evacuare și răspuns rapid în caz de dezastre.

Instruire și educație: Organizarea de sesiuni de instruire pentru sportivi, antrenori și personalul facilităților sportive pentru a-i pregăti în caz de dezastre.

2. Infrastructură rezilientă

Construirea rezistentă la dezastre: Proiectarea și construcția facilităților sportive astfel încât să fie rezistente la dezastrele naturale specifice regiunii.

Întreținerea regulată: Asigurarea întreținerii regulate a infrastructurii sportive pentru a preveni deteriorarea și pentru a detecta eventualele vulnerabilități.

3. Colaborare și comunicare

Colaborarea cu autoritățile: Cooperarea cu autoritățile locale și naționale pentru a asigura un răspuns coordonat și eficient în caz de dezastru.

Sisteme de comunicare: Implementarea sistemelor de comunicare eficiente pentru a alerta rapid sportivii, antrenorii și spectatorii în caz de urgență.

Rolul educației fizice și sportului în situații de urgență

1. Promovarea sănătății și bunăstării

Activitate fizică pentru recuperare: Activitățile fizice pot fi utilizate ca parte a programelor de recuperare pentru persoanele afectate de dezastru, ajutând la reducerea stresului și promovând bunăstarea mentală și fizică.

Educație pentru sănătate: Programele de educație fizică pot include module despre pregătirea pentru dezastru și răspunsul adecvat în caz de urgență.



2. Utilizarea Facilităților Sportive pentru ajutor

Adăposturi temporare: Facilitățile sportive mari pot fi folosite ca adăposturi temporare pentru persoanele evacuate.

Centre de distribuție: Aceste facilități pot servi ca centre de distribuție pentru alimente, apă și alte resurse esențiale în timpul și după un dezastru.[30].

Dezastrele naturale reprezintă o amenințare semnificativă pentru educația fizică și sport, afectând atât infrastructura, cât și participanții. Pregătirea adecvată, construirea de infrastructuri rezistente și educația privind răspunsul la situații de urgență sunt esențiale pentru a minimiza impactul acestor evenimente. În plus, sportul și activitățile fizice pot juca un rol important în recuperarea și sprijinirea comunităților afectate de dezastre.

3.5. Urgențe față de sănătatea umană

Accidente chimice

Creșterea intensă a presiunii chimice a devenit un subiect special de atenție deosebită a organizațiilor naționale și internaționale. Datele privind completarea Registrului Chemical Abstracts Service (CAS), creat în 1957 în SUA, arată că în 2015 numărul total de substanțe chimice (CS) înregistrate a depășit 103 milioane. Mai mult, potrivit OMS, abia în 2011 impactul contaminanților chimici individuali găsiți în mediul înconjurător și în mediul industrial au cauzat 4,9 milioane de decese în întreaga lume (8,3% din total) și 86 de milioane de ani de viață pierduți ca urmare a mortalității și a dizabilității.

În Republica Moldova, morbiditatea cronică neinfecțioasă (CNCD), asociată în mare măsură cu expunerea la poluanți de lungă durată, constituie una dintre principalele cauze ale deceselor, reprezentând o proporție semnificativă din totalul acestora. Bolile circulatorii rămân cele mai frecvente, contribuind cu aproximativ 55% la totalul deceselor, în timp ce bolile oncologice reprezintă circa 15%.

Impactul economic al acestor boli asupra țării este semnificativ, costurile asociate cu tratamentele, pierderile economice și alte daune asupra mediului fiind estimat la un procent considerabil din produsul intern brut. Această situație subliniază necesitatea adoptării unor măsuri eficiente de protecție a mediului și de prevenire a bolilor, precum și de îmbunătățire a sistemului de sănătate publică.

Cel mai mare pericol în lumea modernă vine de la întreprinderile producătoare de substanțe chimice și întreprinderile în ale căror procese tehnologice sunt utilizate aceste substanțe.

În prezent, în întreaga lume sunt produse peste 1 milion de tipuri de substanțe chimice: producția lor zilnică a crescut de la 1 milion de tone la începutul anilor 1930 până la sute de milioane de tone.

Creșterea producției de substanțe chimice a crescut probabilitatea accidentelor asociate cu eliberarea necontrolată a acestor substanțe în mediu, ceea ce cauzează adesea daune ireparabile naturii și sănătății umane.



Se știe că numărul accidentelor majore din lume se dublează la fiecare 10 ani. Statisticile arată că numărul acestor accidente se ridică anual la sute/zeci de mii.

Peste 30 de mii de compuși chimici sunt produși și utilizați la scară industrială în țări precum China, SUA, Rusia, India, Coreia de Sud, dar o analiză a situațiilor de urgență care apar periodic arată că cele mai multe accidente au loc cu cele 30-40 de substanțe chimice cele mai comune.

În funcție de durata contaminării zonei și viteza de acțiune a agentului toxic asupra organismului, locurile de accidente chimice sunt împărțite în:

- pe locul deteriorării prin substanțe instabile cu acțiune rapidă - clor, amoniac, benzen, hidrazină, disulfură de carbon etc.;
- locul de deteriorare prin substanțe persistente cu acțiune rapidă - acizi acetic și formic, unii compuși organofosforici etc.;
- o leziune cauzată de substanțe toxice instabile, cu acțiune lentă – fosgen, metanol, tetraetil plumb etc.;
- locul deteriorării prin substanțe persistente, cu acțiune lentă - acid azotic și oxizi de azot, metale, dioxine etc.

Datele statistice ne confirmă faptul că leziunile create de substanțele toxice cu acțiune rapidă se caracterizează prin:

- instantanee - în câteva minute sau câteva zeci de minute, daune unui număr semnificativ de persoane;

- viteza de acțiune - curs rapid de intoxicație cu predominanța formelor severe de afectare;

- lipsa timpului pentru ca autoritățile sanitare să schimbe organizarea existentă a muncii și să o alinieze la situația emergentă;

- necesitatea de a oferi îngrijiri medicale eficiente direct la locul leziunii și în etapele de evacuare medicală în cel mai scurt timp posibil;

- evacuarea rapidă a afectatului din leziune.

Când este afectată de substanțe cu acțiune lentă, trebuie luate în considerare următoarele caracteristici ale leziunii:

- formarea pierderilor sanitare, care se produc treptat pe parcursul mai multor ore;

- prezența unui oarecare timp de rezervă pentru ajustarea muncii de îngrijire a sănătății ținând cont de situația actuală;

- necesitatea de a lua măsuri pentru identificarea activă a celor afectați în rândul populației;

- evacuarea celor afectați de la focar – efectuată pe măsura identificării acestora prin toate mijloacele de transport.

Pentru a caracteriza pe deplin focarele de deteriorare chimică, este necesar să se țină seama de proprietățile fizico-chimice ale substanțelor care determină persistența focarelor, gradul de pericol de contaminare chimică și posibilitatea de deteriorare secundară. Posibilele pierderi ale populației în zona afectată depind de:

- densitatea populației (oameni/km²) în zona focarului;

- toxicitatea substanțelor chimice și profunzimea distribuției acestora (în zone deschise sau închise);

- gradul de protecție a persoanelor, sesizarea în timp util a pericolului;

- condițiile meteorologice (viteza vântului, gradul de stabilitate verticală a aerului) etc.

În accidentele chimice, dimensiunea zonelor de poluare, gradul și dinamica poluării mediului, încălcările mediului și sănătății umane sunt legate în primul rând de proprietățile și cantitatea de substanță eliberată în mediu. De o importanță

semnificativă sunt și condițiile meteorologice din momentul accidentului și natura terenului: relief, accidentare, vegetație, prezența clădirilor și structurilor.

În funcție de semnele clinice ale intoxicației și mecanismul de acțiune asupra organismului, substanțele chimice sunt clasificate:

- pentru efecte predominant asfixiante - clor, fosgen, cloropicrina, clorură de sulf, fluor și compușii acestuia etc.;
- predominant cu efect general toxic - monoxid de carbon, cianura, anilina, hidrozina, hidrogen sulfurat etc.;
- având efect sufocant și în general toxic - hidrogen sulfurat, dioxid de sulf, acid azotic, oxizi de azot etc.;
- acțiune nervos-paralitică;
- având efect sufocant și neurotrop – amoniac;
- modificarea metabolismului organismului – dioxină, disulfură de carbon, bromură de metil, dicloroetan, tetraclorura de carbon.

Substanțele toxice puternice (SDN/STP) pot pătrunde în organism prin tractul respirator, mucoasele ochilor, tractul gastrointestinal (când se bea apă și alimente contaminate), piele (atât neprotejată, cât și protejată de îmbrăcăminte), precum și prin răni deschise.

După ce SDYAV este absorbit în sânge, se dezvoltă un efect de resorbție (toxic general). Rolul principal în eliminarea otrăvurilor și a metaboliților acestora aparține rinichilor.[60].

Substanțele cu efect predominant sufocant formează cel mai mare grup dintre toate SDYAV. Acestea afectează în principal organele respiratorii, determinând dezvoltarea edemului pulmonar acut toxic, care împiedică difuzarea oxigenului aerian în sânge, ceea ce duce la creșterea rapidă a hipoxiei, care, la rândul său, provoacă perturbarea multor funcții ale corpului și posibila moarte a corpului. persoana afectata.

Unele substanțe din acest grup, acționând asupra membranelor mucoase ale organelor respiratorii și ale ochilor, provoacă iritații puternice ale acestora și modificări inflamatorii-necrotice. Dezvoltarea procesului patologic poate fi destul de rapidă și violentă. Astfel de SDYAV constituie primul subgrup și aparțin substanțelor cu efect de cauterizare pronunțat (clor, triclorura de fosfor).

Reprezentanții celui de-al doilea subgrup al SDYAV cu efect predominant sufocant se disting prin faptul că, după fenomenele de iritare care apar în momentul contactului, începe o perioadă latentă (bunăstare imaginară), în care victima se simte complet sănătoasă și atunci el poate dezvolta brusc edem pulmonar. Aceste SDYAV au un efect de cauterizare slab (fosgen, cloropicrin, clorură de sulf).

Un grup special de ADAS este format din *fitotoxice* - substanțe chimice toxice (formulări) destinate să dăuneze diferitelor tipuri de vegetație. De asemenea, au un efect negativ asupra oamenilor. Deci, în 1961 - 1975. Forțele armate americane au folosit fitotoxice din formulările „portocalii”, „albe” și „albastre” în Vietnam. Ca urmare, de la 40 la 100% din culturile de banane, orez, papaya, cartofi și roșii au fost distruse în Vietnam; din 150 de specii de păsări, au rămas doar 18; în loc de țânțari inofensivi, au apărut țânțarii purtători de malarie. S-au cauzat daune ireparabile sănătății populației din Vietnam: mai mult de 2 milioane de oameni au fost expuși la pesticide, dintre care 3,5 mii au murit în momentul utilizării lor, mulți dintre cei expuși la fitotoxice au avut tulburări în aparatul ereditar, incidența de boli ale organelor limfoide și ale altor organe crescute, tulburări ale SNC.

Accidente cu radiații

Introducerea pe scară largă a surselor de radiații ionizante în industrie, medicină, cercetare științifică, munca umană în spațiul cosmic și prezența armelor nucleare în armatele unor țări ale lumii, la schimbarea modului normal de funcționare sau utilizare a acestora, poate crea o amenințare cu creșterea radiațiilor în mediu și pericolul expunerii oamenilor. Dintre posibilele situații de radiații extrem de nefavorabile, trebuie subliniate accidentele în centralele nucleare, deteriorarea accidentală sau explozia unei arme nucleare, pătrunderea substanțelor radioactive (RS) în mediul extern în cazul încălcării regulilor de transport, depozitare. sau lucrul cu acestea, depresurizarea surselor sigilate de radiații ionizante etc.

Cele mai grave consecințe apar din dezastrele de radiații cauzate de o funcționare defectuoasă a unui reactor nuclear sau de încălcarea regulilor de funcționare a acestuia, care pot duce la depresurizarea reactorului cu eliberarea de

substanțe radioactive în mediul extern sau dezvoltarea unui lanț de fisiune, reacție cu posibilitatea unei explozii nucleare.



Deteriorarea reactorului, inclusiv distrugerea acestuia, poate avea loc și sub influența fenomenelor naturale precum cutremure (Fukushima-1, Japonia, în 2010), inundații și taifunuri.

Persoanele care sunt forțate să trăiască o perioadă lungă de timp în teritorii contaminate cu substanțe radioactive pot avea un efect psiho-traumatic cronic din cauza pierderii legăturilor sociale de către o persoană, a conștientizării incertitudinii consecințelor și a dependenței economice.

Psihotrauma cronică provoacă o serie de tulburări foarte stabile și pronunțate în organism, în primul rând starea funcțională a sistemelor generale de reglare, determinând dezvoltarea asteniei, instabilitate autonomă, distonie neurocirculatorie (NCD) și modificări ale sistemului imunitar.[25].

3.6. Urgențele față de om în contextul educației fizice și sportului

Acest tip de urgențe se referă la situațiile critice care pot afecta participanții la activități fizice, cum ar fi accidente, probleme medicale și alte incidente care necesită intervenție imediată. Gestionarea eficientă a acestor urgențe este esențială pentru a asigura siguranța și bunăstarea sportivilor, elevilor și personalului implicat. Iată o analiză detaliată a acestui subiect:

Tipuri de urgențe în educația fizică și sport

1. Accidente și leziuni

Leziuni acute: Entorse, luxații, fracturi, contuzii și tăieturi care pot apărea în timpul antrenamentelor sau competițiilor.

Leziuni cranio-cerebrale: Concuzii și alte leziuni la cap rezultate din căzături, coliziuni sau lovituri.

Leziuni musculo-scheletice: Rupturi de ligamente, tendoane și mușchi din cauza mișcărilor bruște sau suprasolicitării.

2. Probleme medicale acute

Probleme cardiace: Infarct miocardic, aritmii și alte probleme cardiace care pot apărea în timpul efortului fizic intens.

Probleme respiratorii: Crize de astm, insuficiență respiratorie și alte dificultăți respiratorii.

Colaps termic: Insuficiență de căldură, insolație și hipotermie cauzate de condițiile meteorologice extreme sau hidratarea inadecvată.

3. Situații de securitate

Violence și agresiuni: Confruntări fizice sau agresiuni între sportivi, spectatori sau personal.

Hărțuire și bullying: Probleme legate de comportamente agresive sau intimidante în cadrul echipelor sportive sau în mediul școlar.

4. Alte urgențe

Reacții alergice: Anafilaxie și alte reacții alergice severe la alimente, înțepături de insecte sau alte alergeni.

Probleme metabolice: Hipoglicemie sau hiperglicemie la sportivii cu diabet.

Epilepsie: Crize epileptice care pot apărea în timpul activităților fizice.

Măsuri de prevenție și intervenție

1. Pregătirea și educația

Instruire în primul ajutor: Antrenorii, profesorii și personalul sportiv ar trebui să fie instruiți în tehnicile de prim ajutor, inclusiv resuscitarea cardiopulmonară (RCP) și utilizarea defibrilatoarelor automate externe (AED).

Educația elevilor și sportivilor: Educația privind prevenirea leziunilor, recunoașterea simptomelor problemelor medicale și comportamentele de siguranță.

2. Echipamente și facilități

Trousse de prim ajutor: Asigurarea existenței truselor de prim ajutor bine echipate la toate facilitățile sportive.

Defibrilatoare: Amplasarea defibrilatoarelor automate externe (AED) în locații accesibile și instruirea personalului în utilizarea acestora.

Echipamente de siguranță: Utilizarea echipamentelor de protecție adecvate, cum ar fi căștile, genunchierele și apărătoarele dentare.

3. Planuri de urgență

Planuri de răspuns: Dezvoltarea și implementarea planurilor de răspuns la urgențe care să includă proceduri clare pentru gestionarea diferitelor tipuri de urgențe.

Simulări și exerciții: Organizarea de simulări și exerciții periodice pentru a testa și îmbunătăți planurile de urgență.

4. Comunicarea și colaborarea

Linii de comunicare: Stabilirea unor linii de comunicare eficiente pentru a alerta rapid personalul și serviciile de urgență în caz de incident.

Colaborarea cu serviciile de urgență: Cooperarea cu serviciile medicale și de urgență locale pentru a asigura un răspuns rapid și eficient.

Exemple de intervenție în caz de urgență

1. Leziuni acute

Primul ajutor pentru fracturi: Stabilizarea membrului afectat și aplicarea unui bandaj până la sosirea ajutorului medical specializat.

Gestionarea concluziilor: Evaluarea imediată a sportivului pentru semne de concuzie și monitorizarea atentă pentru simptomele ulterioare.

2. Probleme cardiace

Resuscitarea cardiopulmonară (RCP): Aplicarea tehnicilor de RCP și utilizarea unui AED în caz de stop cardiac.

Monitorizarea semnelor vitale: Evaluarea constantă a semnelor vitale până la sosirea echipajului medical.

3. Crize de Astm

Administrarea medicației: Ajutarea sportivului să utilizeze inhalatorul pentru a controla criza de astm.

Monitorizarea respiratorie: Supravegherea atentă a sportivului pentru a asigura stabilizarea funcției respiratorii.

Rolul educației fizice și sportului în pregătirea pentru urgențe

1. Promovarea sănătății și siguranței

Programe de educație pentru sănătate: Integrarea educației privind sănătatea și siguranța în curriculumul de educație fizică.

Creșterea conștientizării: Promovarea conștientizării despre importanța siguranței și a primului ajutor în rândul sportivilor și elevilor.

2. Dezvoltarea abilităților de viață

Abilități de gestionare a urgențelor: Instruirea elevilor și sportivilor în tehnici de prim ajutor și în gestionarea situațiilor de urgență.

Leadership și responsabilitate: Încurajarea leadership-ului și a responsabilității în rândul sportivilor pentru a sprijini colegii în caz de urgență.

Gestionarea urgențelor față de om în contextul educației fizice și sportului este esențială pentru asigurarea siguranței și bunăstării tuturor participanților. Prin pregătire adecvată, educație, echipamente corespunzătoare și planuri eficiente de răspuns la urgențe, putem minimiza riscurile și putem oferi un mediu sigur pentru desfășurarea activităților fizice și sportive.

3.7. Cooperare internațională și sprijin organizațional pentru medicina de dezastră

Numărul tot mai mare de situații de urgență, creșterea dimensiunii și pericolului acestora necesită combinarea experienței, cunoștințelor și abilităților oamenilor de știință, practicienilor și medicilor din întreaga lume pentru a rezolva problemele apărute în urma dezastrilor această ordine de idei, pentru a îmbunătăți cooperarea internațională în anul 1971, Adunarea Generală a ONU, a creat Comitetul Executiv al OMS pentru Asistență în caz de Dezastră, UNDRO.

În cazul dezastrilor provocate de om, inclusiv al conflictelor armate, organizarea și punerea în aplicare a asistenței de urgență este realizată de Comitetul Internațional al Crucii Roșii (CICR), care reunește 125 de societăți naționale de Cruce Roșie. În cazul dezastrilor naturale, aceleași acțiuni sunt realizate de Liga Societăților de Cruce Roșie (LORC).

În Republica Moldova, reglementările sanitare, igienice și antiepidemice în cazul accidentelor și urgențelor sunt organizate pe baza unor acte normative relevante, cum ar fi Constituția Republicii Moldova, Legea nr. 1104 din 6 iunie 1997 „Cu privire la protecția populației în caz de dezastre naturale și de altă natură”, și alte acte normative emise de Guvernul Republicii Moldova.

De asemenea, Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale elaborează și implementează politici și strategii pentru protecția sănătății populației în situații de urgență, incluzând măsuri de prevenire și răspuns la accidentele chimice, biologice sau radiologice.

Un exemplu de organizație activă în acest domeniu este Centrul Național de Sănătate Publică, care se ocupă cu monitorizarea stării de sănătate a populației și coordonarea intervențiilor în caz de urgențe sanitare. Acest centru colaborează cu organizații internaționale și cu OMS pentru a îmbunătăți capacitățile de reacție în situații de urgență.[72].

Prin urmare, autoritățile moldovenești își concentrează eforturile asupra dezvoltării unor mecanisme eficiente de răspuns la situații de urgență, asigurând astfel protecția sănătății și siguranței cetățenilor.

Ca ramură a medicinei, medicina dezastrelor este un sistem de cunoștințe științifice și un domeniu de activitate practică care vizează salvarea de vieți și păstrarea sănătății populației în timpul accidentelor, catastrofelor, dezastrelor naturale și epidemiei, prevenirea și tratarea leziunilor (bolilor) care apar în situații de urgență, păstrarea și restabilirea sănătății participanților la eliminarea unor astfel de situații.

Pentru a rezolva aceste probleme principale, medicina dezastrelor studiază:

- surse de posibile situații de urgență care pot fi însoțite de consecințe negative asupra sănătății;
- natura și modelele de formare a consecințelor medicale și sanitare ale eventualelor accidente, catastrofe, dezastre naturale și epidemii;
- organizarea răspunsului în situații de urgență, care determină conținutul și organizarea sprijinului medical și sanitar pentru populație și participanții la salvarea în situații de urgență și alte operațiuni de urgență, precum și măsurile medicale și sanitare de sprijinire a susținerii vieții populației în situații de urgență;
- leziuni și boli care apar în situații de urgență (cauze, mecanisme de apariție și dezvoltare), metode și mijloace eficiente de prevenire, depistare și tratare a acestora;

- impactul condițiilor extreme asupra sănătății și performanței umane.

După cum sa menționat anterior, condițiile sanitare și igienice nefavorabile, în special în timpul cutremurelor, inundațiilor, erupțiilor vulcanice și accidentelor provocate de om, duc la o perturbare bruscă a ecologiei umane și la agravarea situației sanitare și epidemiologice. Starea sanitar-igienică și sanitar-epidemiologică poate fi *prosperă, instabilă, nefavorabilă și de urgență*.

În contextul amenințării tot mai mari a dezastrelor provocate de om, un rol important este acordat măsurilor de mediu de natură inginerescă, tehnologică și organizatorică, limitând nivelul de poluare a mediului și asigurând fiabilitatea în caz de urgență a obiectelor potențial periculoase.

Măsurile pentru păstrarea sănătății populației și a participanților la lichidarea consecințelor dezastrelor provocate de om ar trebui să includă:

- organizarea și implementarea controlului asupra stării mediului;
- crearea și asigurarea funcționării fiabile a unui sistem de informare și avertizare, a unui help desk;
- analiza rezultatelor monitorizării mediului;
- crearea și pregătirea forțelor și mijloacelor pentru a asigura implementarea măsurilor de mediu în cazul dezastrelor provocate de om.

Pentru sprijinul de mediu, igienic și epidemiologic în zona de urgență în vederea păstrării sănătății populației și a contingentului de salvatori care asigură eliminarea acesteia, monitorizarea medicală a sănătății oamenilor, supravegherea igienă a condițiilor de cazare (în afara locurilor de reședință permanentă), alimentație, alimentarea cu apă, condițiile sanitare sunt efectuate teritoriul, eliminarea apelor uzate, înmormântarea persoanelor și animalelor morți. Se efectuează o evaluare a condițiilor de mediu și igienă din zona de urgență, previzionarea impactului factorilor negativi asupra sănătății populației și a personalului implicat în eliminarea acesteia, elaborarea de recomandări pentru organizarea activităților de viață a cetățenilor în teritoriul contaminat cu substanțe chimice și biologice, radionuclizi, precum și educația igienică a populației. Potrivit Legii federale „Cu privire la protecția populației și a teritoriilor împotriva urgențelor naturale și tehnologice”, organismele și cetățenii autorizați sunt orientați legislativ nu numai spre eliminarea situațiilor de urgență, ci și spre prevenirea acestora.

Prevenirea situațiilor de urgență este un ansamblu de măsuri realizate în prealabil și care vizează minimizarea riscului apariției acestor situații, precum și păstrarea sănătății oamenilor, reducerea daunelor mediului și a pierderilor materiale în cazul în care acestea apar.

Una dintre modalitățile de a îndeplini această sarcină în Republica Moldova este organizarea monitorizării sociale și igienice a locurilor și teritoriilor potențial periculoase. Acest proces se realizează în cooperare cu Ministerul Afacerilor Interne, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale.

Monitorizarea mediului în Republica Moldova include următoarele activități:

1. *Evaluarea stării de mediu*: Analiza calității aerului, apei și solului în zonele sensibile și identificate ca fiind potențial periculoase.

2. *Inspecții periodice*: Realizarea de controale și inspecții în locuri strategice, cum ar fi zonele industriale, agriculturile intensive sau așezările umane, pentru a verifica respectarea normelor de siguranță ecologică.

3. *Colectarea datelor*: Obținerea și procesarea informațiilor privind nivelurile de poluare și impactul acestora asupra sănătății populației și mediului.

4. *Informarea publicului*: Comunicarea rezultatelor monitorizării către cetățeni, instituții și organizații, pentru a crește gradul de conștientizare asupra problemelor de mediu și a măsurilor de prevenire a riscurilor.

5. *Colaborarea cu organizații internaționale*: Participarea la proiecte și inițiative internaționale pentru îmbunătățirea monitorizării mediului și implementarea celor mai bune practici.

Eficacitatea răspunsului la situații de urgență depinde în mare măsură de alfabetizarea și activitatea populației, de publicitatea și deschiderea informațiilor în domeniul protecției populației și teritoriilor de situații de urgență.

Specialiștii în domeniul igienei dezastrului, precum și alți specialiști în domeniul protecției mediului și sănătății publice, studiază consecințele de mediu și sanitar-igienice ale situațiilor de urgență și elaborează principii de organizare a asigurării sanitare și igienice pe durata eliminării acestora.[29].

4. PROGRAMAREA ECOLOGICĂ A ACTIVITĂȚII FIZICE ȘI SPORTULUI

În conformitate cu principiile de programare și organizare a activităților sportive cu diferite categorii de populație, specialiștii implicați desfășurarea activităților de educație fizică, sport și turism în plan național și internațional, trebuie să aibă cunoștințe despre condițiile de mediu în timpul anumitor evenimente sportive și turistice pentru a putea adapta încărcăturile, traseele etc. Este esențial să fie familiarizați cu organizațiile care supraveghează condițiile de mediu dintr-o zonă specifică. Să analizăm rolul principal al monitorizării mediului în programarea activităților celor implicați în cultura fizică, sport și turism.

În Republica Moldova, responsabilitatea pentru protecția mediului revine Ministerului Mediului, care coordonează activitățile de monitorizare a calității mediului. Ministerul acționează ca organ central de specialitate în domeniul protecției mediului, managementului resurselor naturale și conservării biodiversității.

Activitățile principale ale Ministerului Mediului includ:

- *Reglementarea activităților organizațiilor și autorităților locale* în ceea ce privește protecția mediului și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.
- *Organizarea și coordonarea programelor de mediu* la nivel național, cu scopul de a promova utilizarea rațională a resurselor naturale în diverse regiuni ale țării.
- *Informarea publicului* despre activitățile și măsurile întreprinse pentru protecția mediului, prin campanii de conștientizare și prin mass-media.
- *Dezvoltarea unui sistem de educație ecologică*, inclusiv programe de formare și recalificare pentru angajații din domeniul mediului, precum și pentru specialiștii din sectorul sportiv și turistic.
- *Elaborarea documentelor legislative și de reglementare* pentru îmbunătățirea stării mediului natural și reglementarea activităților economice în țară.

În cadrul Ministerului Mediului, funcționează Agenția de Mediu, care se ocupă cu implementarea monitorizării de stat a calității mediului în Republica Moldova. Aceasta asigură colectarea și analiza datelor referitoare la factorii de

mediu, fiind esențială pentru dezvoltarea unor strategii adecvate în educația fizică, sport și turism.

Prin urmare, o colaborare strânsă între autoritățile de mediu și cei implicați în educația fizică și sport este crucială pentru asigurarea unor condiții optime pentru activitățile sportive și turistice în Republica Moldova.

Baza sistemului de monitorizare din Republica Moldova o constituie Centrul Monitoring al Calității Aerului Atmosferic și Radioactivității Mediului (CMCAARM), dispune de o rețea de supraveghere constituită din 17 posturi staționare, unde conform programului de 3 ori/24h (7⁰⁰, 13⁰⁰, 19⁰⁰) se prelevează probe de aer după următorii indici de bază: suspensii solide, dioxid de sulf, monoxid de carbon, dioxid de azot și specifici: sulfați solubili, oxid de azot, fenol, aldehydă formică în 5 centre industrializate ale Republicii Moldova (Chișinău-6 posturi, Bălți-2 posturi, Bender-4 posturi, Tiraspol-3 posturi, Rîbnița-2 posturi). Acest sistem a devenit un asistent de încredere în rezolvarea problemelor practice de mediu în RM și un element important al sistemului pentru asigurarea siguranței mediului înconjurător a cetățenilor, care necesită continuu modificări și îmbunătățiri, sincron cu dezvoltarea orașului, răspunzând rapid la schimbările din sferele urbanistice, industriale și de transport. Rețeaua de stații automate de monitorizare este ajustată anual, lista poluanților controlați și a parametrilor meteorologici care afectează poluarea aerului este extinsă, iar datele de la stațiile automate sunt afișate pe site-ul organizației în timp real.

Actualul sistem de monitorizare rezolvă următoarele sarcini legate de managementul calității aerului:

- controlul conformității cu standardele de stat și internaționale de calitate a aerului;
- obținerea de date inițiale obiective pentru elaborarea măsurilor de mediu, planificarea urbană și planificarea sistemelor de transport;
- informarea publicului cu privire la calitatea aerului și implementarea sistemelor de avertizare pentru creșterea bruscă a nivelului de poluare;
- realizarea de evaluări de impact asupra sănătății asupra poluării aerului;
- evaluarea eficacității măsurilor de protecție a mediului. Informațiile privind nivelul de poluare a aerului atmosferic provin de la 39 de stații automate de monitorizare a poluării aerului, care sunt amplasate în toate zonele funcționale

ale oraşului, de la zone curate, de fundal ale parcurilor naturale, până la „focurile” urbane de poluare - autostrăzi.

Stațiile automate de monitorizare a poluării aerului măsoară continuu concentrațiile medii pe 20 de minute a 23 de substanțe chimice (21 de poluanți sunt monitorizați în conformitate cu ghidurile Organizației Mondiale a Sănătății, precum și dioxidul de carbon și oxigenul) și parametrii meteorologici care determină condițiile de dispersie a impurităților în atmosfera non-stop, în regim continuu.atmosfera (viteza și direcția vântului, temperatura, presiunea, umiditatea, componenta verticală a vitezei vântului).

Informațiile despre starea aerului atmosferic sunt transmise în timp real către centrul de informare și analiză, care stochează, analizează și prelucrează datele de monitorizare.

Monitorizarea parametrilor meteorologici și a poluării aerului în timp real este deosebit de importantă în caz de situații de urgență, deoarece vă permite să urmăriți direcția de mișcare a maselor de aer poluat și să luați prompt măsurile necesare.

În ceea ce privește numărul de posturi automate de monitorizare a calității aerului, principiile amplasării acestora, metodele și frecvența măsurărilor, sistemul automat de monitorizare a calității aerului din marile centre industriale ale țării noastre îndeplinește cerințele UE.

Datorită poluării globale a mediului a planetei noastre cu substanțe chimice și radioactive în aer, sol, apă și alimente, oamenii experimentează otrăvirea corpului, care afectează în primul rând activitatea structurilor creierului. Acesta este sindromul de oboseală cronică (SFC), deteriorarea activității analitice a creierului, perturbarea procesului de inhibiție, ceea ce duce la creșterea agresivității. Cu toate acestea, poluarea aerului nu este cel mai important lucru. Solurile din marile zone metropolitane se confruntă întotdeauna cu o încărcătură antropică intensă, ceea ce duce adesea la degradarea lor și, în consecință, la perturbarea funcționării normale, ceea ce are efecte negative atât directe, cât și indirecte asupra organismelor vii.

În domeniul asigurării securității mediului a populației și a mediului, una dintre cele mai stringente probleme este protecția împotriva impactului deșeurilor periculoase de producție și consum asupra omului și a mediului.

Această problemă devine deosebit de relevantă atunci când avem de-a face cu deșeurile solide, deoarece volumele de deșuri solide generate sunt destul de mari și sunt în mod constant reproduse și în creștere.

Legea nr. 209 din 29 iulie 2016 „Cu privire la gestionarea deșeurilor” din Republica Moldova stabilește următoarele principii de bază în domeniul gestionării deșeurilor:

- Protecția sănătății umane și menținerea sau restabilirea unei stări favorabile a mediului natural, precum și conservarea diversității biologice.
- Integrarea intereselor de mediu și economice ale societății pe baza unor soluții științifice, pentru a asigura dezvoltarea durabilă a țării.

Aceste principii sunt esențiale pentru a promova un management eficient al deșeurilor, care să contribuie la protecția mediului și a sănătății publice în Republica Moldova. Legea vizează, de asemenea, promovarea reciclării și reducerea impactului negativ al deșeurilor asupra mediului și comunităților locale. [65].

Gestionarea deșeurilor solide include următorii pași obligatorii:

- reducerea volumului de producere și eliminare a deșeurilor solide;
- introducerea pe scară largă a reciclării fracțiilor de deșuri cu proprietăți de consumator;
- utilizarea fracțiilor adecvate de deșuri solide ca materii prime pentru procesele de producție;
- valorificarea potențialului energetic al deșeurilor;
- crearea de depozite neutre din punct de vedere ecologic pentru eliminarea reziduurilor de deșuri solide.

Actualmente, în Republica Moldova sunt exploatare 989 de depozite de deșuri, care ocupă o suprafață totală de 1052,6 ha. Depozitele de deșuri sunt organizate de autoritățile publice locale și, în general, nu respectă standardele de protecție a mediului. Conform datelor statistice, cantitatea de deșuri menajere solide este în continuă creștere, de la 2.172 mii m³ în 2008 la 3.311 mii m³ în 2021.

Circa 90% din cantitatea de deșuri municipale colectate de serviciile de salubritate, a fost eliminată prin depozitare, colectarea selectivă fiind organizată

parțial în mun. Chișinău și unele centre raionale. Ratele de reciclare și de colectare a deșeurilor sunt încă foarte scăzute.

Gestionarea incorectă a deșeurilor este o problemă acută în Moldova, acestea generând în 2022 aproximativ 11,4% din emisiile de GES, în comparație cu media globală, de aproximativ 3% din emisiile mondiale.

În același timp, efectele schimbărilor climatice manifestate în sectorul gestionării deșeurilor pot afecta în mod negativ alte sectoare, în special agricultura, resursele de apă și sănătatea și, mai puțin direct, energia, transporturile și silvicultura.

În conformitate cu Contribuția națională determinată actualizată (2020) a Republicii Moldova la Acordul de la Paris și la Programul de dezvoltare cu emisii reduse până în anul 2030, Republica Moldova își propune să reducă până în 2030 emisiile de GES din sectorul deșeurilor cu 14% în conformitate cu scenariul necondiționat și cu 18% în cadrul scenariului condiționat, în comparație cu nivelul din 1990.

În țările cu economie de piață, principiul de bază al politicii de mediu este exprimat prin condiția - poluatorul plătește. Există un standard adoptat în majoritatea țărilor dezvoltate, conform căruia taxa pe eliminarea deșeurilor solide nu trebuie să depășească 0,5-1,0% din venitul mediu pe cap de locuitor.

În prezent, în țările Uniunii Europene s-a format o politică de tratare a deșeurilor solide, care se bazează pe eliminarea acestora prin ardere la instalațiile de incinerare a deșeurilor (WIP). Cu toate acestea, incineratoarele, considerate, pe de o parte, instalații de protecție a mediului, pe de altă parte, sunt instalații care, atunci când elimină deșeurile solide, sunt în același timp surse de poluare a mediului, inclusiv substanțe foarte toxice precum dioxinele și benzopirenele.

Procesul de ardere a deșeurilor solide este însoțit de formarea de produse de combustie solide și gazoase, a căror listă include mai mult de 100 de substanțe periculoase identificate, inclusiv:

- hidrocarburi și hidrocarburi aromatice, derivații lor clorurati și, în final, cele mai toxice - hidrocarburi poliaromatice, dibenzodioxinele policlorurate;
- gaze acide - HCl, SO₂ și NO;
- gaze neutre - CO, etc.

O atenție deosebită trebuie acordată micropoluantilor, deoarece conțin substanțe supertoxice. Dacă toxicele „obișnuite” sunt periculoase la concentrații de câteva miligrame pe 1 litru, atunci compușii poliaromatici sunt periculoși la concentrații de câteva micrograme pe 1 m³ (μg/m³), iar dioxinele - la fracțiuni de nanograme pe 1 m³ (μg/m³).

Sortarea preliminară a deșeurilor solide, îndepărtarea componentelor metalice, bateriile și acumulatorii electrici uzați și unele tipuri de materiale sintetice în timpul arderii reduc emisiile de vapori de mercur în atmosferă cu 76%, arsenicul cu 72%, plumbul cu 41%, în timp ce eficiența arderii crește cu 22%.

Echipamentele MSZ, care nu dăunează semnificativ mediului, necesită o funcționare ireproșabilă și o monitorizare constantă a zonelor adiacente pentru posibila acumulare de dioxine și alte substanțe toxice. În acest sens, există o nevoie evidentă de reglementare de stat în domeniul gestionării deșeurilor solide atât la nivel federal, cât și la nivel municipal, în special, prin îmbunătățirea cadrului tehnic legislativ și de reglementare, monitorizarea implementării cerințelor de mediu, crearea și îmbunătățirea mecanismelor.

Sistemul de monitorizare a solului din Republica Moldova este un mecanism destinat observațiilor continue asupra stării acestuia, cu scopul de a evalua și prognoza modificările solurilor urbane cauzate de factori naturali și antropici.

Rețeaua de monitorizare a calității aerului din principalele orașe ale Republicii Moldova include mai multe puncte de monitorizare continuă, amplasate strategic în diverse zone funcționale. Principalele domenii de monitorizare a solului sunt:

- evaluarea gradului de contaminare cu metale grele și hidrocarburi aromatice policiclice (HAP);
- monitorizarea răspândirii poluării solului în apropierea căilor de transport intens circulate.

De asemenea, apele din Republica Moldova sunt afectate de poluare. Poluarea apei potabile și a bazinelor interioare este influențată de sursele de apă din care aceasta provine. Fiecare sursă de apă potabilă are cauze specifice de contaminare, iar soluția pentru reducerea poluării este purificarea acesteia. Metodele moderne permit obținerea unei ape potabile de înaltă calitate, utilizabilă fără tratamente suplimentare.

Apa din sursele naturale poate conține contaminanți nocivi, dar poate fi lipsită și de substanțe esențiale organismului, precum fluorul și iodul. În astfel de cazuri, sărurile lipsă sunt adăugate artificial în apă pentru a îmbunătăți compoziția sa.

Tehnologii și metode utilizate pentru tratarea apei:

- limpezirea apei;
- utilizarea reactivilor chimici pentru oxidare;
- adsorbție;
- deferizare;
- înmuiere;
- desalinizare;
- dezinfectie;
- îndepărtarea contaminanților organici;
- declorinare;
- îndepărtarea nitraților;
- aerisire.

Aceste tehnologii asigură apă de înaltă calitate atât pentru consum, cât și pentru uz gospodăresc. Pentru apă destinată scopurilor sanitare, este necesar un control sanitar strict, dat fiind că uneori poate conține impurități nocive.

Organizarea cursurilor de Formare Continuă și Studii Tehnice (FCST) necesită cunoștințe ample despre starea celor trei medii de bază: aer, apă și sol. Evaluarea impactului obiectelor asupra mediului și obținerea unei reprezentări tridimensionale a distribuției poluării în aer sunt realizate prin utilizarea de modele matematice avansate și instrumente moderne de monitorizare. Acestea sunt esențiale pentru prognoza și gestionarea durabilă a resurselor naturale din Republica Moldova.

Gama variată de modele de cercetare și control utilizate în Republica Moldova permite calcularea nivelului de poluare din surse diverse, ținând cont de caracteristicile și dezvoltarea suprafețelor afectate, inclusiv din zonele urbane. Calculele operaționale sunt realizate pe baza informațiilor meteorologice actuale sau a unor medii climatice calculate pentru perioade definite. Unele modele avansate permit obținerea unei imagini tridimensionale a poluării, pe lângă hărțile bidimensionale de poluare la nivelul solului.

Integrarea monitorizării mediului în activități educative și sociale

Datele colectate prin monitorizarea mediului în Republica Moldova pot fi aplicate în diverse scopuri, inclusiv pentru promovarea inițiativelor de sănătate și mobilitate ecologică. Un exemplu relevant ar putea fi o campanie similară celei din Berlin, București, „Cu bicicleta la muncă”, care să încurajeze utilizarea bicicletei ca alternativă la transportul auto. O astfel de campanie poate demonstra că bicicleta nu este doar un mijloc eficient de transport, ci și o soluție pentru menținerea sănătății, reducerea impactului negativ asupra mediului și fluidizarea traficului urban.

De asemenea, în cadrul unor instituții precum muzee și centre de informare ecologică, pot fi implementate inițiative de educare a publicului despre starea mediului. De exemplu, un centru similar celui „EcoMoscow” ar putea funcționa în Chișinău, utilizând tehnologii avansate pentru monitorizare și raportare ecologică. Un astfel de centru ar putea emite un „pașaport ecologic” pentru fiecare zonă, care să includă informații despre poluarea aerului, solului, apelor subterane, radiațiile din zonă, nivelul de zgomot și confortul general al mediului locativ.

Implicații în educația fizică și sport

Profesorii de educație fizică din Republica Moldova pot utiliza aceste date pentru a adapta activitățile sportive la condițiile de mediu. De exemplu, în cazul unui nivel ridicat de poluare a aerului, distanțele pentru alergare pot fi reduse, iar exercițiile de anduranță pot fi înlocuite cu activități mai sigure, cum ar fi exercițiile de forță sau cele pentru dezvoltarea coordonării. Similar, în cazul poluării ridicate a solului sau a aerului, se pot alege locații mai prietenoase cu mediul, unde spațiile verzi ajută la reducerea poluării.

Datele despre starea mediului sunt esențiale și în planificarea excursiilor sau activităților turistice. Alegerea rutelor și a locurilor pentru activitățile de agrement ar trebui să țină cont de nivelul de poluare al zonelor vizate.

Importanța pregătirii în sport și mediu

În competițiile sportive, condițiile de mediu pot influența semnificativ performanțele sportivilor. Cei care sunt mai bine pregătiți să înțeleagă și să evalueze condițiile meteorologice și microclimatul instalațiilor sportive au un avantaj competitiv. De asemenea, microclimatul optimizat contribuie la un efect mai pronunțat de îmbunătățire a sănătății participanților.

Prin urmare, monitorizarea continuă și integrarea datelor de mediu în educația fizică, sport și turism contribuie nu doar la protejarea sănătății participanților, ci și la promovarea unui mediu mai curat și mai sustenabil în Republica Moldova.

Recomandările au fost elaborate pentru Moscova și regiunea Moscovei, unde pot fi deja făcute corecții în procesul educațional, iar în viitor astfel de centre, desigur, ar trebui create în toată țara.

Pe viitor, Ministerul Educației și Cercetării, asociațiile sportive și instituțiile de învățământ pot crea un serviciu de alertă pentru profesorii și antrenorii din sport, pentru cei implicați în organizarea și desfășurarea activităților sportive și pe structuri plane cu furnizarea de informații despre situații de urgență sau extreme de mediu cu caracter punctual într-o anumită zonă de un oraș (așezare), organizarea unui audit de mediu al instalațiilor sportive.

4.1. Metodologia de evaluarea riscurilor de mediu (folosind exemplul condițiilor extreme ale unui mediu montan)

Riscul este posibilitatea unor evenimente aleatorii cu consecințe negative (nedorite) sau o caracteristică diferențială a unor posibile pierderi, adesea într-o situație de mediu tensionată, critică.

Consecințele periculoase asupra mediului care cresc nivelurile de risc apar atunci când mediul este poluat, care pot fi chimice, biologice și fizice. Experiența mondială în asigurarea securității activității umane în condiții extreme arată că pentru a lua decizii în cunoștință de cauză în domeniul activității umane extreme este necesară utilizarea indicatorilor de risc.

În legislația Republicii Moldova, problemele de asigurare a siguranței mediului prin standarde de risc sunt reglementate prin Legea nr. 151 din 8 iunie 2014 „Cu privire la protecția mediului”. Această lege stabilește cerințe privind utilizarea materialelor periculoase, inclusiv radioactive și chimice, precum și măsuri pentru protecția mediului în fața deșeurilor industriale și menajere.

Regulamente specifice sunt formulate în acte normative secundare, cum ar fi Regulamentele sanitare și epidemiologice pentru gestionarea deșeurilor medicale, care stabilesc cerințele de sănătate publică în acest domeniu. De

asemenea, există norme specifice pentru gestionarea deșeurilor periculoase, inclusiv cele radioactive.

Legea nr. 86 din 29 martie 2012 „Cu privire la evaluarea impactului asupra mediului” reglementează relațiile legate de asigurarea siguranței mediului și stabilește cadrul pentru expertiza de mediu, care are rolul de a evalua impactul potențial al activităților economice asupra mediului.[44,58].

Să observăm că este imposibil să se asigure siguranța mediului prin măsuri luate doar într-o singură țară. Atingerea acestui obiectiv necesită o cooperare extinsă cu alte state. În prezent, există peste 900 de acte juridice în vigoare în domeniul protecției internaționale a mediului.

Asigurarea siguranței oamenilor este una dintre cele mai stringente probleme în sistemul de pregătire pentru reprezentanții sporturilor montane (alpiniști, turiști montani, schiori etc.), agențiile de drept (personal militar, polițiștii de frontieră, oamenii legii) și specialiștii lucrează la munte (geologi, mineri, alpiniști industriali etc.). În fiecare an, în munți mor în medie 17 alpiniști ruși și peste 40 de turiști și iubitori de munte.

Riscurile sportive de mediu în condiții extreme ale unui mediu montan și justificarea sistemului ecologic și pedagogic pentru asigurarea securității activităților umane și a grupurilor care lucrează în condiții extreme ale unui mediu montan au modele comune de manifestare a acestora.

Riscul de mediu este probabilitatea ca, în anumite circumstanțe, daunele mediului să fie cauzate de factori naturali și antropici. Dacă riscul natural-ecologic pare a fi o stare naturală a geosistemelor în evoluție, atunci riscul antropogen-ecologic este un produs al omului însuși, cel mai adesea din cauza unor acțiuni neintenționate. Ambele componente ale riscului de mediu sunt importante pentru umanitate, deoarece manifestările și consecințele lor coincid adesea, se întăresc sau se provoacă reciproc.

Legea „Cu privire la protecția mediului” definește riscul de mediu ca fiind probabilitatea producerii unui eveniment care are consecințe negative asupra mediului natural și este cauzat de impactul negativ al activităților economice și de altă natură, al urgențelor naturale și provocate de om. În această definiție, riscul se referă la probabilitatea sa, dar aceasta este departe de a fi singura modalitate de a reprezenta riscul. În mod obișnuit, amploarea riscului este definită ca produsul

dintre valoarea pagubei și probabilitatea unui eveniment care provoacă această daune.

Sunt disponibile următoarele etape și analize de eco-risc:

1) *definirea situației*, inclusiv confirmarea obiectivelor proiectului, a situației de mediu și a criteriilor de acceptare și toleranță la risc utilizate pentru evaluarea riscului în etapele ulterioare ale procesului;

2) *identificarea riscului* - etapa decisivă (găsirea, enumerarea și caracterizarea tuturor tipurilor de risc care pot afecta implementarea proiectului în ansamblu sau a părților sale individuale);

3) *evaluarea și analiza* fiecărui risc identificat, inclusiv din partea monitorizării riscului;

4) *cercetarea și monitorizarea* riscurilor;

5) *schimbul de informații* cu privire la problemele de risc (inclusiv consultări).

Raportul privind rezultatele analizei unui posibil eco-risc este folosit ca date inițiale pentru luarea unei decizii. Toate discuțiile ar trebui să ofere o oportunitate de discuție și rezolvare a problemelor legate de risc. Astfel de discuții pot fi formale sau informale, dar toate discuțiile și deciziile referitoare la problemele de risc ar trebui înregistrate și înregistrate într-un raport.

Ca măsură cantitativă, riscul este o funcție a două variabile - frecvența și consecințele unui eveniment nedorit într-o anumită perioadă de timp.

Valoarea riscului R este definită ca produsul dintre valoarea prejudiciului I cu probabilitatea ca un eveniment P_h să provoace această daune, i.e.

$$R = IP_i.$$

Riscul este de obicei de natură multidimensională: riscurile apar în mai multe forme și direcții de dezvoltare a procesului.

Dacă în cadrul evaluării riscului se stabilește că valoarea acestuia este „între cele două linii” delimitând zonele de riscuri acceptabile și inacceptabile, atunci pentru reducerea riscului este necesar să se ia astfel de măsuri care sunt considerate rezonabile din punct de vedere practic. de vedere, dar nu necesită costuri nerezonabil de mari și eforturi nejustificat de mari. Acesta este așa-numitul principiu ALARP (cât mai scăzut în mod rezonabil aplicabil/practicabil) - o

abordare a managementului riscului care presupune reducerea maximă posibilă a acestuia, realizată în detrimentul resurselor efectiv disponibile (limitate).

Principiul cheie în analiza riscului este ideea propusă de Farmer în 1967, care constă în stabilirea unei relații aleatorii, dar regulate, între frecvența unui pericol și amploarea consecințelor hazardului. Cu alte cuvinte, diagrama F/N este o dependență grafică a frecvenței (probabilității) realizării unui hazard de mărimea consecințelor realizării acestuia (Fig. 4.1).

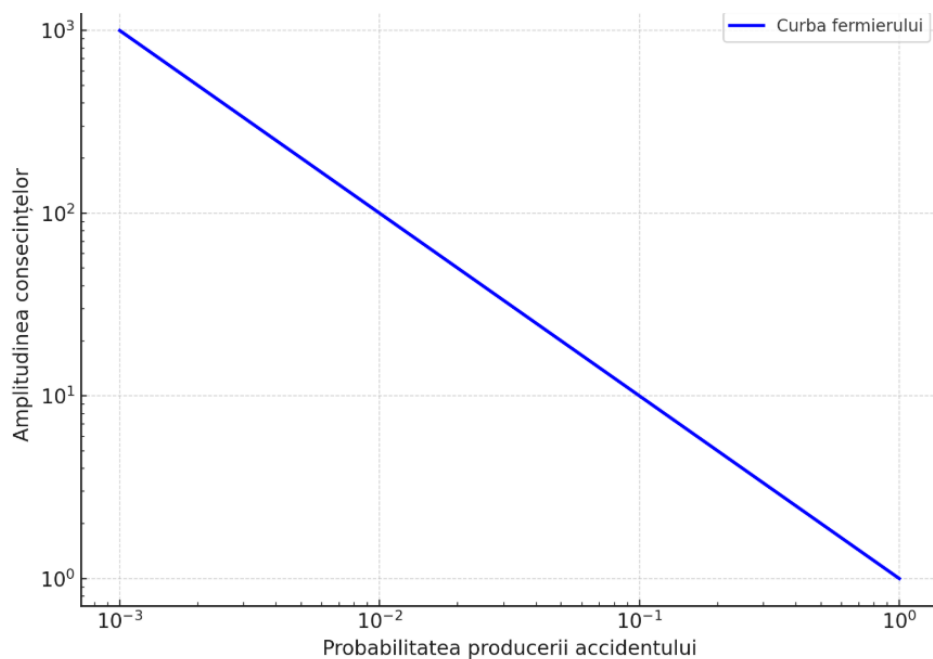


Fig 4.1. Curba fermierului sau dependența amplitudinii consecințelor unui accident de probabilitatea producerii acestuia (conform A.V. Pilkevich și Yu.V. Baikovsky)

Pe baza teoriei riscului, orice activitate umană care se încadrează în categoria riscului excesiv este inacceptabilă, chiar dacă este benefică pentru întreaga societate. Există patru niveluri de risc cunoscute.

1. *Nivelul de risc inacceptabil* - riscul este inacceptabil în orice circumstanță.

2. *Zona de risc acceptabil*, cu condiția ca reducerea acestuia să fie practic de neatins sau costurile să depășească semnificativ câștigul din reducerea riscului.

3. *Zona de risc ignorat*, cu condiția ca costurile reducerii acestuia să depășească câștigul din reducerea riscului.

4. *Zona ALARP* - riscul este acceptabil doar dacă este necesar pentru societate sau grupuri sociale recunoscute de societate.

Reglementarea pericolelor are ca scop reducerea riscului individual și de grup asociat cu acest pericol la un nivel acceptabil. Nivelul acceptabil de risc mortal cu participarea voluntară a oamenilor la un anumit eveniment periculos este cu trei ordine de mărime mai mare decât în cazul unui eveniment forțat. Când riscul scade sub nivelul de 10^{-6} pe an, publicul nu își exprimă îngrijorarea nejustificată, așa că rareori se iau măsuri speciale pentru a reduce acest grad de risc. Pe baza acestei premise, experții de top în securitate umană acceptă o valoare de 10^{-6} , de exemplu, probabilitatea ca o persoană să fie ucisă de un fulger, ca nivelul la care ar trebui să se străduiască pentru reducerea riscului.

Valoarea normativă a riscului social maxim admisibil de deces (deces) a fost stabilită la nivelul cazurilor CV pe an cu un număr maxim de victime egal cu 10. Totodată, un indicator de cel mult 10^{-6} pe an este valoarea normativă a nivelului neglijabil de risc social.

Orice activitate cu un nivel acceptabil de risc trebuie reglementată de un organism special de control. Această categorie include sporturile montane, pentru a asigura siguranța cărora au fost create centre de căutare și salvare în Rusia pentru a reglementa problemele de siguranță a activităților umane, iar organizațiile publice implicate în dezvoltarea sporturilor montane au instituit un sistem de control, care include organizații precum o echipă publică de salvare Federația Rusă de Alpinism și salvatorii Uniunii Turistice Sportive din Rusia.

Orice activitate care se încadrează într-un nivel de risc neglijabil poate să nu fie reglementată de organismul de reglementare, de ex. nu este prohibitiv. În această categorie sunt incluse activitățile legate de activitățile recreative la munte (trekking, drumeții de weekend etc.), la baza abordării normative la care se află introducerea conceptului de nivel de risc inacceptabil (sau excesiv). Introducerea zonei de risc inacceptabil (sau excesiv) sa bazat inițial pe formularea conceptului de nivel maxim sau maxim acceptabil (MAL) de risc pentru o persoană, care ar trebui să fie suficient de scăzut astfel încât să nu provoace îngrijorare nejustificată față de persoană.

Orice activitate cu risc scăzut care se încadrează în domeniul riscului neglijabil este în general acceptabilă și nu necesită niciun efort suplimentar pentru

a reduce riscul pe care îl prezintă. În consecință, se consideră că practicile care implică acest nivel de risc pot să nu fie reglementate de autoritățile de siguranță.

4.2. Metode de management al riscurilor (alpinism)

Atunci când desfășoară activități în medii montane extreme, un alpinist poate folosi o serie de tehnici pentru a gestiona și nivelurile de risc în timpul urcării. Analiza activităților unui grup de alpiniști cu înaltă calificare a făcut posibilă sistematizarea metodelor de management al riscului în condiții extreme ale mediului montan în trei grupe:

a) metode de evitare a riscurilor, inclusiv:

- incapacitatea de a lăsa grupul să plece pe traseu;
- refuzul opțiunilor riscante pentru planul tactic de ascensiune;
- parasirea grupului în timpul ascensiunii pe un traseu mai ușor;
- folosirea echipamentului altcuiva pe traseu la catarare (frânghii, pitoni, corturi etc.);

b) metode de compensare, inclusiv:

- elaborarea unui plan tactic în mai multe etape în cazul unor circumstanțe neprevăzute;
- prognoza condițiilor meteo și climatice ale ascensiunii;
- reducerea dificultății traseului prin utilizarea mijloacelor tehnice și tactice speciale (șuruburi, cățărare artificială, echipamente cu oxigen etc.);

c) metode de depășire, inclusiv:

- crearea unui sistem de rezerve individuale sau marje de siguranță (pregătirea fizică, tehnico-tactică și psihologică a unei persoane de a urca), depășind cerințele tehnice ale traseului;
- crearea unei marje de siguranță a grupului sau a rezervelor psihodinamice ale grupului (armonie, compatibilitate, leadership, schimb de valori etc.);
- refuzul de a continua urcarea dacă apare o situație extremă.

Din cele discutate, grupul metodelor de evitare a riscurilor include diverse opțiuni pentru reducerea complexității tehnice a traseului și evitarea îndeplinirii cerințelor pe care le impune traseul. Acest lucru poate fi fie să nu lăsați grupul să meargă pe traseu, fie să ocoliți secțiunile cele mai dificile și periculoase ale

traseului. Acest grup de metode se caracterizează prin faptul că alpiniștii fie evită cățărutul, fie preferă un traseu mai puțin dificil.

Grupul de metode de compensare include diverse opțiuni pentru creșterea siguranței activităților prin dezvoltarea detaliată a unui plan tactic de ascensiune, disponibilitatea unei prognoze fiabile despre vremea și condițiile climatice ale ascensiunii, precum și utilizarea permiselor, dar mai puține tehnologii sportive pentru ascensiune și întărirea grupului cu alpiniști mai puternici.

Grupul de metode de depășire a nivelului de pregătire al sportivilor în comparație cu cerințele impuse de traseu include toate metodele de creare a unei rezerve sau rezerve de forță pentru fiecare sportiv și pentru întregul grup în ansamblu. Pentru a crea o rezervă, sportivii practică tehnici și tactici mai complexe pentru depășirea terenului montan decât este necesar pe un anumit traseu. Astfel, pentru a fi admis pe un traseu din categoria 1 de dificultate, un sportiv trebuie să aibă experiență de lucru pe terenul traseelor din categoria a 3-a și chiar a 4-a de dificultate, precum și suficientă experiență în trasee de alpinism din categoriile 1 și a 2-a de dificultate.

Astfel, în activitățile legate de condițiile extreme ale mediului montan, este imposibil să se reducă nivelul de risc la aproape zero, întrucât există un risc natural care nu poate fi controlat de om, însă, prin strategia și tactica potrivită, riscul a unei persoane aflate în munți poate fi redusă de la un nivel inacceptabil la un nivel de risc acceptabil și chiar la un nivel de risc nesemnificativ [34].

4.3. Factor de radiație în educație fizică și sport

Știința modernă a demonstrat în mod convingător că efectul radiațiilor asupra oamenilor poate fi mortal, provocând leziuni tisulare severe în doze mari, iar la doze mici, apariția cancerului și a defectelor genetice care apar la generațiile ulterioare de oameni expuși la radiații.

În Republica Moldova, legislația privind protecția împotriva radiațiilor este reglementată de LEGE Nr. 1236 din 03.07.1997 cu privire la regimul produselor și substanțelor nocive Publicat: 16.10.1997 în Monitorul Oficial Nr. 067 art. nr.557. Această lege definește protecția radiațiilor ca „un set de măsuri destinate să prevină sau să minimizeze efectele dăunătoare ale radiațiilor ionizante asupra sănătății populației și mediului”. Această lege prevede că protecția împotriva

radiațiilor este asigurată prin stabilirea unor limite de expunere la radiații și prin implementarea de măsuri tehnice, organizatorice și educaționale pentru a preveni depășirea acestora. Aceste măsuri sunt esențiale pentru protecția sănătății publice și pentru prevenirea efectelor nocive ale expunerii la radiații ionizante.[68].

Fundal de radiații naturale.

Există locuri în care fondul de radiație este întotdeauna ridicat datorită nivelului ridicat de radiație cosmică (solară). Acestea sunt zone muntoase, cabine de avioane și nave spațiale. Sporturile de înaltă performanță se caracterizează prin zboruri frecvente și lungi în avioane și adesea pe distanțe intercontinentale, cu o durată de zbor de 7-10 ore sau mai mult. În plus, într-o serie de sporturi, precum alpinismul, activitățile sportive au loc la o altitudine de câțiva kilometri, unde nivelul radiațiilor naturale este mult mai ridicat.

Totuși, printre factorii mediului alpin care determină performanța sportivilor specializați în sporturi montane (alpinism, alpinism, alpinism pe gheață, schi alpinism, turism montan și acvatic, canyoning, caiac, speologie, alpinism, freeride), ca precum și pentru specialiștii organelor de drept, reprezentanții unităților speciale și ai unităților Ministerului Situațiilor de Urgență care lucrează în condiții de munte, fondul de radiații nu este enumerat.

Efectele negative chiar și ale dozelor mici de radiații sunt observate de oamenii de știință din întreaga lume. Se știe că odată cu un nivel crescut de radiație în anii de activitate solară maximă, rata de coagulare a sângelui la oamenii sănătoși se dublează, ceea ce indică influența spațiului asupra proceselor fiziologice din corpul uman. De asemenea, este posibilă creșterea sensibilității organismului la agenții patogeni ai bolilor infecțioase, tulburări metabolice și echilibru endocrin, creșterea bolilor cardiovasculare, bolilor alergice.

Aceasta include influențarea inducerii cancerului ani mai târziu. Absența unei dependențe monotone de doza de radiații și apariția maximelor la doze mai mici confirmă caracterul radiativ al apariției cancerului la doze mici de radiații.

Pot fi detectate abateri (aberații) cromozomilor, dintre care unele pot fi moștenite și transmise din generație în generație: imunitatea organismului este deja slăbită de radiațiile externe crescute și nu poate rezista în mod adecvat procesului de acumulare a radionuclizilor în diferite organe. Acest lucru prezintă un pericol deosebit pentru corpul unui copil în creștere.

Radiațiile pot ioniza atomii care alcătuiesc țesuturile biologice; aceasta duce la formarea în corpul iradiat de compuși chimici nocivi care perturbă metabolismul - „radicali liberi”. Ele se formează în organism și sub influența radiațiilor naturale de fond.

Există zone populate pe Pământ cu radiații naturale de fond crescute. Acestea sunt, de exemplu, orașele de munte Bogota (capitala Columbiei), Lhasa (capitala istorică a Tibetului), Quito (capitala Ecuadorului), unde nivelul radiației cosmice este de aproximativ 5 ori mai mare decât la nivelul mării.

Creșterea dozei anuale la altitudine poate fi calculată știind că la nivelul mării doza anuală este de 0,2 milisievert (mSv) și pentru fiecare 100 m deasupra nivelului mării se adaugă suplimentar 0,03 mSv. Doza echivalentă medie mondială efectivă de radiație cosmică este de 0,39 mSv/an, media Rusiei (la o altitudine medie de 430 m deasupra nivelului mării) este de 0,33 mSv/an. De exemplu, doza totală efectivă de radiație cosmică pentru zona de câmpie a Daghestanului este de 0,34 mSv/an, pentru zona montană joasă - 0,76 mSv/an, pentru zona montană mijlocie - 1,22 mSv/an, pentru zona montană înaltă - 1,54 mSv/an (locatii pentru turism și alpinism).

Creația în secolul XX. sursele artificiale de radiații, inclusiv utilizarea medicală și industrială a razelor X, precum și dezvoltarea energiei nucleare, fac necesară conștientizarea gradului de pericol al impactului lor asupra oamenilor și asupra lumii din jurul lor.

Când se evaluează efectele nocive ale radiațiilor ionizante asupra organismelor vii, împreună cu instalațiile militare, centralele nucleare sunt îngrijorătoare. Astăzi generează 18,4% din toată energia electrică din lume, în timp ce în unele țări această pondere este mult mai mare. Astfel, în țările dezvoltate, energia nucleară reprezintă 75% din furnizarea de energie electrică: în Franța - 75%, Belgia - 46,6%, Suedia - 46%, Japonia - 36%, Elveția - 36%, Spania - 31%, Marea Britanie - 29% și SUA - 19,7%. În Rusia funcționează 29 de centrale nucleare. Trebuie remarcat faptul că, dacă sunt îndeplinite cerințele de amplasare, construcție și exploatare, acestea sunt una dintre sursele de energie ecologice.

Funcționarea instalațiilor de energie nucleară este asociată cu expunerea nesemnificativă la radiații, dar posibile accidente (și după cum se știe, în peste o jumătate de secol de funcționare a instalațiilor nucleare în lume, au avut loc în

total peste 150 de accidente), precum și exploziile de testare a armelor nucleare în atmosferă, care au durat între 1954 și 1963 g., au contaminat o parte semnificativă a planetei cu substanțe radioactive. Accidentul, fără precedent în complexitatea și amploarea consecințelor sale, a avut loc în aprilie 1986 la centrala nucleară de la Cernobîl (Ucraina), a dus la contaminarea radioactivă a unei părți a teritoriilor a 17 regiuni ale Rusiei, iar precipitații radioactive au fost observate în Austria, Germania, Italia, Norvegia, Suedia, Polonia, România și Finlanda. Potrivit unor estimări, până la 50% din elementele radioactive iod I și cesiu C prezente în miezul reactorului centralei nucleare de la Cernobîl au fost eliberate în atmosferă.

În același timp, este necesar să se înțeleagă clar că radiațiile asociate cu dezvoltarea energiei nucleare constituie doar o mică fracțiune generată de activitatea umană, iar doze mult mai mari pot fi obținute prin utilizarea razelor X în medicină, cercetarea radioizotopilor, constanta. prezența în încăperi închise, neaerisite, la arderea cărbunelui sau la călătorii cu aer.

Utilizarea radiațiilor ionizante în medicină, industrie și energie oferă beneficii enorme, dar, în același timp, expunerea populației la niveluri ridicate de radiații poate duce la consecințe tragice.

În interior, concentrațiile maxime de gaze se acumulează în băi; acestea sunt de 40-50 de ori mai mari decât valorile medii ale acestor concentrații în bucătărie, iar în camerele apartamentelor de la primul etaj sunt de 15-20 de ori mai mari decât valori medii. Depășirea valorilor medii ale radioactivității de fond a gazelor se înregistrează în casele construite fără monitorizarea prealabilă a radiațiilor materialelor (în principal din beton de zgură, o serie de tipuri de cărămidă roșie, panouri de construcție de case).

O contribuție semnificativă la doza de radiații externe o au materialele de construcție a locuințelor. În încăperi, din cauza complicației geometriei emițătorilor (pereți, podea, tavan) și a creșterii puterii fluxului de radiații fotonice din materialele moderne de construcție, dozele pot crește brusc, depășind fondul natural de 2-6 ori.

Astfel, fiecare locuitor al planetei este expus la radiații din surse naturale de radiații. Sursele de expunere sunt: substanțele radioactive naturale (2 mSv/an), izotopii și radiațiile utilizate în scopuri medicale (0,4 mSv/an), precipitații

radioactive (0,02 mSv/an), energia nucleară (0,001 mSv/an), precum și radiații cosmice.

Fond de radiații antropogen (artificial).

Principalele surse au fost testele de arme nucleare (Tabelul 4.1), care au provocat o dispersie relativ uniformă a radionuclizilor (fallout radioactiv) în emisfera nordică a planetei.

Tabelul 4.1. Teste de arme nucleare efectuate în perioada 1945-1991.

O tara	Numărul total de teste	Numărul de teste atmosferice	Putere, Mt
Rusia (URSS)	715	215	1452
SUA	1085	205	141
Franța	182	45	Date nici unul
Marea Britanie	42	21	La fel
China	35	22	12.7
Total	2059	508	Peste 1500

Pe locul doi îl ocupă reactoarele nucleare în scopuri energetice, care generează până la 30% din electricitatea mondială (Tabelul 4.2).

Numărul total de reactoare fără putere de cercetare și producție din Rusia este de aproximativ 30 (nouă dintre ele sunt situate la Moscova).

Tabelul 4.2. Surse potențiale de poluare cu radiații ale mediului (conform Agenției Internaționale pentru Energie Atomică - AIEA, iunie 2004)

O tara	Numărreactoare de centrale nucleare	Arsenal focoase nucleare
SUA	104	11-12 mii
Franța	59	Aproximativ 350
Japonia	54	-
Rusia	Treizeci	Aproximativ 18 mii.
Marea Britanie	27	Aproximativ 200

În ceea ce privește arsenalele de focoase nucleare, 96% dintre acestea se află în Rusia și Statele Unite.

Contribuția principală la doza totală de astfel de încărcări de radiații la un rezident modern este făcută de iradierea în scopuri de diagnostic medical și terapeutic. Emițătorii puternici sunt ecranele de televiziune și monitoarele de computer. Un impact al radiațiilor externe care aduce o contribuție semnificativă

la doza totală pentru rezidenții moderni este radiația cosmică, care își schimbă dramatic compoziția atunci când se ridică la altitudine în timpul zborurilor programate. În general, totalitatea acestor efecte de radiație artificială dublează fondul mediu de radiație naturală.

Teritorii cu radioactivitate crescută a mediului datorită exploziilor nucleare.

Primele ținte pentru utilizarea energiei nucleare în scopuri militare au fost japonezul Hiroshima (6 august 1945) și, ceva mai târziu, Nagasaki. Aceasta a fost prima și cel mai probabil ultima utilizare militară a armelor nucleare. Cele mai poluante teste ale sarcinilor atomice din SUA au fost efectuate în statul Nevada, pe atolul Bikini (Insulele Marshall din Oceanul Pacific, cu o suprafață totală de 5 km²); în Rusia (URSS) la locul de testare Semipalatinsk (teritoriul Republicii Kazah moderne), insula Novaia Zemlya, în Oceanul Arctic).

În total, Statele Unite au efectuat 1.085 de explozii nucleare în statele Vermont, Massachusetts și New Mexico.

În Republica Moldova, comparativ cu alte state, au avut loc incidente de poluare radioactivă asociate în principal cu activitățile nucleare din regiune și cu infrastructura industrială existentă. Deși Moldova nu a fost un loc de testare nucleară, impactul radiațiilor ionizante a fost resimțit din cauza apropierei de zone cu activitate nucleară intensă, precum Cernobîl, unde accidentul din 1986 a avut consecințe semnificative asupra mediului înconjurător, inclusiv în Republica Moldova, prin contaminarea cu izotopi precum cesiu și stronțiu.

Contaminarea radioactivă a mediului poate proveni și de la centralele nucleare, iar în acest sens, se impune o monitorizare continuă a nivelurilor de radiație. De exemplu, centrala de la Cernobîl, aflată la aproximativ 100 de kilometri de frontiera Republicii Moldova, a fost sursa unui accident nuclear major, iar regiunile din sudul Republicii Moldova au fost afectate de precipitațiile radioactive care au urmat exploziilor. Contaminarea cu cesiu-137 și stronțiu-90 a fost înregistrată în soluri și ape, iar urmele acestora au persistat în ecosistemele locale timp de decenii.

De asemenea, în contextul accidentelor nucleare care pot surveni la centralele nucleare, precum și riscurilor legate de transportul materialelor radioactive, există potențialul ca medii din apropierea instalațiilor de depozitare a

deșeurilor nucleare să fie afectate. În acest sens, în Republica Moldova sunt implementate măsuri de protecție și monitorizare a radiațiilor, iar legislația în vigoare prevede reguli stricte privind protecția împotriva radiațiilor ionizante și gestionarea riscurilor nucleare.

În privința submarinelor nucleare, deși Moldova nu dispune de baze navale, țara face parte din rețeaua internațională de monitorizare a radiațiilor, având în vedere riscurile de accidente în zonele maritime, în special în cazul unor coliziuni între submarine nucleare sau cu nave comerciale. Astfel, Republica Moldova, ca parte a sistemului global de protecție și monitorizare nucleară, contribuie la prevenirea și gestionarea potențialelor accidente nucleare care ar putea afecta regiunile limitrofe.

Accidentul de la centrala nucleară de la Cernobîl din 26 aprilie 1986 este cel mai mare accident nuclear din istorie și a avut un impact semnificativ asupra percepției și dezvoltării energiei nucleare la nivel global. Deși Republica Moldova nu a fost direct implicată în explozia de la Cernobîl, efectele sale au fost resimțite și în această țară, din cauza apropierii geografice și a contaminării radioactive care s-a răspândit în regiunile învecinate, inclusiv în sudul Republicii Moldova.

Explozia a fost cauzată de două deflagrații consecutive, generate de un experiment cu oprirea neautorizată a sistemelor de blocare. Aceste explozii au eliberat cantități masive de material radioactiv în atmosferă, care au fost transportate pe distanțe mari. La momentul exploziei, sute de oameni erau prezenți în zonă, inclusiv muncitori și specialiști ai centralei, iar câțiva dintre aceștia au decedat instantaneu.

În primele zile după accident, sute de persoane din regiunile afectate de radiații, inclusiv din Moldova, au fost transportate către spitale din Moscova și Kiev, cu suspiciunea de îmbolnăvire acută din cauza radiațiilor. Deși nu a fost o contaminare directă pe teritoriul Republicii Moldova, populația din regiunile sudice ale țării a fost expusă indirect la precipitațiile radioactive care au crescut nivelul radiației de fond de 5-10 ori.

Contaminarea radioactivă s-a extins pe o arie largă, afectând teritorii din Polonia, Germania, Italia, Franța și chiar din Marea Britanie, Grecia și alte țări. În Moldova, impactul nu a fost atât de grav ca în țările vecine, dar zonele de sud ale țării au fost afectate, iar măsurile de protecție au inclus monitorizarea nivelului de

radiații și interdicții temporare asupra produselor alimentare locale, precum fructele și legumele care au fost contaminate cu cesiu-137 și alte radionuclizi.

Pe termen lung, Republica Moldova a continuat să colaboreze cu organismele internaționale și cu statele vecine pentru a minimiza impactul accidentului de la Cernobîl asupra sănătății populației și a mediului. De asemenea, autoritățile din Moldova au adoptat măsuri pentru protecția împotriva radiațiilor și pentru gestionarea deșeurilor radioactive, respectând standardele internaționale de siguranță nucleară.

Chiar dacă în prezent situația radiațiilor în regiunile cele mai afectate de accidentul de la Cernobîl s-a stabilizat, în continuare există zone în apropierea frontierei cu Ucraina și Belarus care prezintă riscuri, cum ar fi regiuni din sudul Moldovei, unde există posibile depășiri ale limitelor de radionuclizi în produse alimentare locale. Astfel, continuarea monitorizării și implementarea măsurilor de protecție sunt esențiale pentru a proteja sănătatea populației din zonele afectate.

Solul este veriga inițială (de pornire) în schimbul de ecosisteme. Radionuclizii depuși pe suprafața solului se pot deplasa în direcții orizontale și verticale sub influența diversilor factori. Motivul mișcării orizontale a radionuclizilor proaspăt căzuți poate fi scurgerea de suprafață după ploi abundente, spălând radionuclizii depuși în zăpadă în timpul iernii cu apa de topire.

Migrarea pe verticală a radionuclizilor de-a lungul profilului solului poate fi o consecință a transferului mecanic al particulelor pe care sunt absorbiți radionuclizi.

Solul din zonele afectate de accidente se află într-o poziție ecologică nefavorabilă. Timpul de înjumătățire al purificării aici este de 129 de ani, ceea ce, ținând cont de exponențialul procesului, face posibilă prezicerea „purității” radiațiilor a unor astfel de teritorii numai după 600-1000 de ani.

Cel mai mare număr de izotopi se acumulează în partea supraterană (frunză) a plantelor, prin urmare, cele mai mari simulatoare de activitate sunt ierburile perene, iar dintre cele consumate direct ca hrană - cerealele și leguminoasele. Migrarea ulterioară a radionuclizilor de-a lungul traseului sol – vegetație – animale – om duce la cumulara radionuclizilor cu acumulare maximă în corpul uman.

O parte semnificativă a radionuclizilor de contaminare primară a mediului este spălată de pe suprafețele contaminate și, odată cu curentul de topire, apa de ploaie intră deschisă și parțial în apele subterane. În general, până la 80% din contaminarea radioactivă antropică pătrunde în mediul acvatic al planetei (a cărei suprafață este de 2/3 din suprafața Pământului), transformând-o în cel mai puternic depozit de radionuclizi nu numai naturali, ci și artificiali. De interes practic este comportamentul radionuclizilor în apa mării, zonele de coastă, confluente (estuare) râurilor, lagune, spații de apă deasupra platformei continentale, așa-numitele mări „marginale” ale continentelor cu o adâncime de cel mult 1 km.

Substanțele radioactive care intră în suprafața apei și în straturile superioare sunt inițial conținute în orizonturile superioare ale mărilor, migrând treptat în jos. În apele de coastă, mișcările verticale ale radionuclizilor cu acumularea ulterioară în sedimentele de fund au loc cu o viteză semnificativ mai mare în comparație cu oceanul deschis.

Cea mai mare concentrație de radionuclizi se găsește în biomasa organismelor acvatice. Absorbția radionuclizilor de către ionii de hidrobire are loc în două moduri: direct din apă, care include radionuclizi în compoziția sa minerală, și prin lanțurile trofice. Până la 90-99% din radionuclizi merg în sedimentele de fund de-a lungul lanțului de migrație.

Timpul de semipurificare (care, ca și degradarea radioactivă, se desfășoară exponențial) a cesiului-90 și stronțului-137 din cesiu-90 și stronțiu-137 al apelor și lacurilor stagnante este de aproximativ 10-20 de ani. În râuri procesul decurge mult mai rapid, intensificat de curgerea apei poluate în ocean.

Radionuclizii care poluează mediul extern pot fi incluși ca „substanțe străine” în „lanțul trofic” și pătrund în corpul uman împreună cu alimentele.

Radionuclizii pot pătrunde în produsele alimentare datorită utilizării îngrășămintelor minerale care conțin fosfor și a nivelului ridicat al conținutului acestora în rocile fosfatice, care sunt materia primă pentru producerea lor.

De o importanță deosebită din punct de vedere al mediului și igienic sunt poluarea mediului ca urmare a construcției și exploatării reactoarelor nucleare și a utilizării izotopilor radioactivi în alte sectoare ale economiei naționale, precum și eliminarea deșeurilor solide și lichide din astfel de industrii. În aceste cazuri, o

mare cantitate dintr-o mare varietate de radionuclizi artificiali poate ajunge în mediu și , în consecință, în produsele alimentare.

Intrarea unei game largi de radionuclizi în mediu are ca rezultat contaminarea peștilor și a altor fructe de mare. Și mai poluate sunt animalele marine care au cochilie sau cochilie.

În ceea ce privește aportul de radionuclizi în organism cu alimente, direcția principală de prevenire a efectelor lor adverse este controlul asupra conținutului de radionuclizi din alimente, care este atribuit serviciilor Rospotrebnadzor.

În prezent, radiațiile ionizante sunt utilizate pe scară largă în medicină în scopuri diagnostice și terapeutice. Studiile cu raze X și radiofarmaceutice, precum și procedurile medicale care utilizează surse de radiații ionizante duc la o creștere a dozelor de radiații pentru personal, pacienți și public.

În practica medicală, se folosesc aproximativ 60% dintre radionuclizi cunoscuți științei și aproximativ 100 de compuși marcați, care au un timp de înjumătățire efectiv relativ scurt (de la 6 ore la 30 de zile), determinat de un timp de înjumătățire scurt și de eliminare destul de rapidă din corpul.

În ciuda faptului că procedurile de diagnostic și terapeutice care folosesc surse de radiații ionizante au un efect pronunțat asupra sănătății umane, este necesar să se ia măsuri serioase pentru a controla prevenirea expunerii inutile. Ceea ce iese în prim-plan aici sunt măsurile organizatorice care limitează frecvența examinărilor preventive cu raze X ale adulților, interzicerea unor astfel de proceduri pentru copii și femeile însărcinate, introducerea aparatelor digitale cu raze X cu doze mici și înlocuirea echipamentelor învechite cu acestea, ceea ce va reduce semnificativ doze de radiații la pacienți fără a compromite calitatea diagnosticului.[60,64].

4.4. Efectul biologic al radiațiilor ionizante în cadrul activităților sportive

Atunci când sunt expuse la corpul uman, radiațiile ionizante pot provoca două tipuri de efecte pe care medicina clinică le clasifică drept boli: efecte de prag deterministe (boală de radiații, dermatită de radiații, cataractă de radiații, infertilitate prin radiații, anomalii de dezvoltare a fătului etc.) și stocastice (probabilistice) efecte (tumori maligne, leucemii, boli ereditare). Natura

consecințelor expunerii la radiații asupra oamenilor depinde în mare măsură de doza de radiație și de timpul de manifestare.

Dificultățile în identificarea mecanismelor de acțiune a radiațiilor ionizante asupra organismului depind în primul rând de eterogenitatea reacției sale ca răspuns la expunerea la diferite doze de radiații. Unele tumori maligne și boli ereditare observate la oameni sunt cauzate de expunerea la doze mici de radiații ionizante, în principal din cauza radonului și a produselor sale fiice.

Există perioade fiziologice și legate de vârstă din viața unei persoane în care chiar și expunerile minore la radiații sunt extrem de nedorite. Acest lucru se aplică în primul rând femeilor însărcinate. Trebuie amintit că copiii sunt extrem de sensibili la efectele radiațiilor. Cu cât copilul este mai mic, cu atât creșterea osoasă este suprimată. Trebuie avut în vedere faptul că iradierea creierului poate provoca o sensibilitate deosebită la copiii mici, ceea ce poate duce la tulburări asociate memoriei, modificări ale caracterului și reacțiilor comportamentale și, în unele cazuri, chiar la demență și idiotie.

Comisia Internațională pentru Protecția împotriva Radiațiilor, în Publicația nr. 60, a subliniat încă din 1990 că radiațiile ionizante ar trebui abordate cu prudență și nu cu teamă. Asigurarea securității radiațiilor a populației și a personalului din industria nucleară necesită îmbunătățirea tehnologiilor și controlul igienic iradiologic asupra dozelor de radiații și nivelurilor de poluare a mediului.

Dozele de radiații și nivelurile de contaminare radio sunt măsurate în următoarele unități.

Doza absorbită: Sievert este folosit pentru a măsura nivelurile scăzute și medii de radiație, iar Gray este folosit pentru niveluri mai mari.

Sievert (Sv, Sv) - în sistemul internațional de unități SI, doza absorbită, luând în considerare sub formă de coeficienți energetici și tipuri de radiații (echivalente) și radiosensibilitatea organelor și țesuturilor vii din corpul uman (eficientă). Sv este utilizat până la valori de doză de ordinul a 1,5 Sv.

- 1 milisievert (mSv, mSv) = 0,001 sievert.
- 1 microsievert (μSv, pSv) = 0,001 milisievert.

Viteza dozei - doza de radiație pe unitatea de timp: 0,1 μSv/h = 10 μR/h (semnul dublu egal aici înseamnă „aproximativ”); 1 sievert = 100 roentgens.

Măsurarea nivelului de radiație.

Unul dintre cele mai comune modele de dozimetre moderne produse de Organizația Autonomă Non-Profit „Soyuzexpertiza” (ANO SOEKS) - dozimetrul Defender funcționează pe baza unui detector Geiger-Muller.

Dozimetrul Defender se distinge prin capacitățile sale tehnologice. Acesta calculează cantitatea de radiație acumulată și setați singur valoarea temporară (salvați și adăugați date pe parcursul zilei sau anului); arată nu numai valoarea medie a radiației, ci și datele de vârf - puterea minimă și maximă, care este necesară pentru o imagine mai obiectivă. Vă permite să desenați un grafic al modificărilor radiației de fond în ultima oră în trepte de 1 minut, făcând posibilă analiza stării mediului pe o perioadă lungă de timp.

Dimensiunile acestui dozimetru sunt 105 x 43 x 18 mm; greutate fără baterii - 53 g; durata de măsurare - 10-20 s; display - color (format TFT); intervalul nivelului de fond radioactiv - până la 1000 $\mu\text{Sv/h}$; domeniul de măsurare a dozei de radiație acumulată - până la 1000 Sv; indicarea citirilor - continuă, digitală, grafică; alimentare - baterii AAA sau baterii reîncărcabile, încărcare de la un adaptor AC sau USB; Durata de funcționare continuă - cel puțin 10 ore.

Dozimetrul Defender afișează pe ecran informațiile stabilite în Standardele de siguranță împotriva radiațiilor NRB-99/2009 (SanPin 2.6.1.2523-09):

- dacă rezultatul măsurării radiației de fond este mai mic de 0,4 $\mu\text{Sv/h}$, atunci pe fundal verde apare mesajul „Radiația de fond este normală”;
- dacă rezultatul măsurării radiației de fond este de 0,4—1,2 $\mu\text{Sv/h}$, atunci pe ecran apare mesajul „Radiație de fond crescută” pe un fundal verde;
- dacă rezultatul măsurării radiației de fond depășește 1,2 $\mu\text{Sv/h}$, atunci pe afișajul roșu apare mesajul „Radiații de fond periculoase”;
- în modul de măsurare „Doza acumulată” sunt afișate valoarea numerică a dozei acumulate, durata sesiunii de măsurare a dozei acumulate în h/min/s, numărul de activări a dispozitivului pe sesiune și valoarea curentă a radiației de fond. Dispozitivul poate măsura, de asemenea, radiația de fond a obiectelor și lichide prin comparație cu fondul natural în contact strâns cu obiectul sub formă de fond de radiație suplimentar de la obiect.

Actualele standarde de radioprotecție NRB-99/2009 au fost adoptate pentru prima dată ca document legal în țara noastră în 1999. Acestea prevăd următoarele principii de bază ale siguranței radiațiilor.

1. *Principiul raționalizării* este de a nu depăși limitele admisibile ale dozelor individuale de expunere pentru cetățeni din toate sursele de radiații ionizante.

2. *Principiul justificării* este interzicerea tuturor tipurilor de activități care presupun folosirea surselor de radiații ionizante, în care beneficiul obținut pentru oameni și societate nu depășește riscul de posibilă vătămare cauzată de expunerea suplimentară la radiația naturală de fond.

3. *Principiul de optimizare* este menținerea dozelor individuale de radiații și a numărului de persoane expuse la cel mai scăzut nivel posibil și realizabil atunci când se utilizează orice sursă de radiații ionizante.

Standardele de siguranță împotriva radiațiilor se aplică următoarelor tipuri de expunere la radiații ionizante asupra oamenilor:

- expunerea personalului și a publicului în condiții de funcționare normală a surselor de radiații ionizante artificiale;
- expunerea personalului și a publicului în condițiile unui accident de radiații;
- expunerea lucrătorilor întreprinderilor industriale și a populației la surse naturale de radiații ionizante;
- expunerea medicală a populației.

Cerințele pentru asigurarea siguranței la radiații sunt formulate în NRB-99/2009 pentru fiecare tip de expunere.

Manifestarea efectelor deterministe timpurii se caracterizează printr-o dependență clară de doza de radiații, care poate provoca leziuni ale radiațiilor de severitate diferită - de la ascuns, i.e. minore, leziuni fără manifestări clinice ale formelor letale de radiații.

Standardele de radioprotecție stabilesc următoarele grupuri de persoane expuse:

- grupa A - personal (persoane care lucrează cu surse de radiații tehnogene);
- grupa B - personalul care, din cauza condițiilor de munca, este expus la surse de radiații artificiale;

- grupa B - întreaga populație, inclusiv personalul aflat în afara sferei și condițiilor activităților lor de producție.

Pentru studenții și studenții cu vârsta peste 16 ani care urmează cursuri de formare profesională folosind surse de radiații, dozele anuale nu trebuie să depășească valorile stabilite pentru personalul grupei B.

Toate sursele de radiații ionizante care afectează oamenii pot fi deschise sau închise.

Radionuclizii care pot polua mediul extern și pot pătrunde cu aerul inhalat, alimente și apă, precum și prin piele în organism, sunt numiți deschiși (vapori, gaze, lichide și pulberi). Ele tind să provoace expunere internă.

Radioactivitatea acumulată a vegetației lemnoase, în special a molidului, pinului și bradului, este de 20 de ori mai mare decât acumularea factorului de către organismul uman. Această caracteristică nesocotită a metabolismului radiațiilor și a acumulării de radionuclizi stă la baza bolii pădurilor adiacente centralelor nucleare din imediata vecinătate a centrelor industriale din Europa și SUA, iar în zonele cu poluare regulată a mediului, vacile dezvoltă boala cronică de radiații la pășunat, însoțită de o scădere a lactației ascuțite (25-50%). Exemplul de mai sus arată că într-o serie de situații ecologice, vegetația și anumite grupuri de animale devin verigi critice în ecosisteme în ceea ce privește acumularea factorilor de radiație, care pot servi drept bază pentru involuția lor, deformarea patologică a biocenozelor și a legăturilor sale.[74].

4.5. Zborurile transcontinentale în sport și reglementarea expunerii la radiația de fond

Se știe că la o altitudine de 8-10 mii m radiația de fond este de 50-100 de ori mai mare decât la suprafața Pământului. Acesta este Tibetul de munte înalt, cu o intensitate crescută a radiațiilor cosmice. Cu toate acestea, un studiu asupra populației care trăiește în regiunile muntoase înalte ale Pământului nu a relevat modificări în structura morbidității și mortalității, deși expunerea la radiații de fond a oamenilor ajunge la 5-20 mSv pe an.

Acest tip de transport, cum ar fi aviația civilă, își expune pasagerii la o expunere crescută la radiațiile cosmice. Atunci când folosește transportul aerian, o persoană, care se ridică la o înălțime de 10 km, pierde protecția de protecție față

de atmosfera pământului, ceea ce creează condiții pentru o creștere semnificativă a radiațiilor suplimentare, ducând la primirea celor mai mari doze (pentru un zbor). De exemplu, acesta este considerat un zbor transatlantic de pe continentul american către Europa, care este însoțit de expunere suplimentară la radiația cosmică asupra corpului într-o doză de aproximativ 0,05 mSv. Piloții și alți membri ai echipajului companiilor aeriene care efectuează zboruri frecvente peste Atlantic sau pe continent pot acumula în mod regulat doze de radiații de peste 5 mSv pe an, de exemplu. maxim admisibil pentru populația generală (normă medie pentru țările vest-europene). Dozele pe care le primesc sunt, în medie, mai mari decât cele la care sunt expuși marea majoritate a lucrătorilor din alte ocupații, inclusiv lucrătorii din spitale și lucrătorii centralelor nucleare. Doza maximă de radiații pentru pasageri în timpul unui zbor transatlantic este de aproximativ 50 μ Sv.

Doza efectivă de radiație spațială pentru echipajele aviației civile în timpul zborurilor nu trebuie să depășească 5 mSv pe an.

Nu se ia în considerare doza datorată expunerii naturale pe uscat și primită în timpul examinării și tratamentului medical.

Doza stabilită prin aceste standarde nu se aplică echipajelor aeronavelor de transport supersonice.

Membrii echipajului aeronavei care locuiesc sau lucrează în regiuni cu niveluri ridicate de radiații trebuie să aibă dozimetre personale și monitorizare medicală adecvată.

Nivelul de radiații care poate avea un efect nociv vizibil asupra sănătății umane este de peste 10 mSv pe zi. După ce a primit o doză de radiații de 5 Sv în câteva ore, o persoană poate muri în câteva săptămâni.

Prin reducerea perioadei de ședere continuă într-o zonă contaminată la câteva ore, oamenii pot tolera radiațiile cu o putere de 10 μ Sv/h (corespunzător la 1 mR/h) fără a dăuna mult sănătății și cu o durată de expunere de până la câteva zeci de minute, radiațiile cu o intensitate de până la câțiva milisieverts sunt relativ inofensive pe oră (pentru examene medicale - fluorografie, raze X mici etc.).

Doza medie anuală de radiații ionizante este de 3-4 mSv/an. Aceasta este o doză anuală echivalentă individuală medie totală sigură pentru populație, luând în

considerare atât sursele externe, cât și interne de radiații (naturale, artificiale, medicale etc.). Expunerile unice, „forțate” sunt:

- examene medicale - fluorografie, radiografie pulmonară - până la 3 mSv;
- Radiografie efectuată de medicul stomatolog - 0,2 mSv;
- zborul cu avionul - 0,005-0,02 mSv/h (principalul „contribuție” este din radiația solară la o altitudine de zbor de aproximativ 10 km; cu erupții puternice asupra Soarelui, în anii de activitate maximă, cele mai mari valori apar);
- scanere (introscoape) în metrouri, gări, aeroporturi - până la 0,001 mSv per verificare de pasager.

ONU estimează că doza medie anuală primită de oamenii din întreaga lume din cauza radiațiilor naturale de fond este de 2,4 mSv, iar intervalul tipic al acestor doze este de 1-10 mSv.

Să luăm în considerare sursele de radiații externe. Radiația cosmică provoacă o doză anuală echivalentă de 300 μ Sv. Pentru persoanele care locuiesc în zone înalte, această doză este mult mai mare.

Conform Legii federale „Cu privire la siguranța împotriva radiațiilor a populației” (articolul 9, paragraful 2), doza efectivă pentru o persoană în cantitate pe perioada speranței sale de viață, presupusă în calcule a fi de 70 de ani, nu trebuie să depășească 70 de ani. mSv, care nu va afecta în niciun fel sănătatea și este considerat un nivel sigur de radiații absorbite, de exemplu. norma admisă pe an poate fi de 1,43-10 mSv, iar în timpul zilei - 0,004-0,027 mSv.

Dozele mici în timpul expunerii pe termen lung pot avea consecințe mai periculoase decât dozele mari de expunere pe termen scurt. Dacă doza totală de radiații pe termen scurt este mai mică de 10 μ Sv, atunci se consideră că practic nu există radiații și poate fi ignorată.

Conform recomandărilor Comisiei Internaționale pentru Protecția împotriva Radiațiilor (ICRP) și Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), nivelul de radiație corespunzător fondului natural de 0,1-0,2 μ Sv/h (10-20 μ R/s) este considerat normal, nivelul 0. 2-0,6 μ Sv/h (20-60 μ R/h) este considerat *acceptabil*, iar un nivel de 0,6-1,2 μ Sv/h (60-120 μ R/h), ținând cont de efectul de ecranare, este considerat *crescut*.

Măsurătorile fondului de radiații la Moscova au relevat valori tipice de fond pe stradă (zonă deschisă) - 8-12 μ R/h, în interior - 15-20 μ R/h.

În prezent, atunci când se evaluează doza totală de la toate sursele naturale de radiații utilizate pentru a prezice situația radiațiilor într-o anumită regiune (inclusiv, desigur, locațiile viitoarelor Jocuri Olimpice), baza o constituie datele din pașaportul igienic pentru radiații al un anumit teritoriu (clauza 5.2.2 OSPORB-99/20Yu). În fiecare caz, următoarele criterii ar trebui utilizate pentru a evalua valorile prezise ale dozei totale de radiații:

- mai puțin de 2 mSv/an - expunerea nu depășește valorile medii
- doze către populația unui anumit teritoriu al unei țări date din surse naturale de radiații;
- de la 2 la 5 mSv/an – expunere crescută;
- mai mult de 5 mSv/an – expunere mare.

Următorii indicatori au fost înregistrați în timpul zborului de la Moscova la Ba Ngkok (durata zborului 8,5 ore) și înapoi (durata zborului 9,5 ore).

După urcarea în avion (Boeing 747) la startul de pe aeroportul Domodedovo, radiația naturală de fond a fost de 0,12 μ Sv/h. Doza acumulată pentru zborul pe ruta Moscova- Ba Ngkok a fost de 9,9 μ Sv, doza de radiație acumulată pentru zborul de întoarcere de la Bangkok la Moscova a fost de 12,3 μ Sv (radiația maximă de fond a fost de 2,46 μ Sv/h cu 2 ore înainte de sosirea la Moscova).

În timpul călătoriei cu avionul către Bangkok și înapoi, doza de radiații către organism va fi de aproximativ 22,2 μ Sv. Acest lucru nu este atât de mult de îngrijorat, deoarece dacă luăm doza de radiație permisă pentru populație - 1 mSv = 1000 μ Sv (în medie, dar nu mai mult de 5 mSv pe an, NRB-99/2009), atunci la Moscova doza de radiații pe an nu va fi mai mare de 0,8 mSv. În acest context, o creștere unică de 0,022 mSv nu este foarte sensibilă, dar în combinație cu alți factori negativi ai unui zbor lung, poate afecta în unele cazuri în mod semnificativ sănătatea.

În concluzie, se pot observa următoarele. Nu există nicio îndoială că în sport și turism este necesar să se țină seama nu numai de datele de radiație de fond, ci și de dozele acumulate de sportivi cu o analiză a impactului acestora asupra sănătății și performanței atletice.

Acest lucru este valabil nu numai pentru sporturile la înălțime, ci și pentru zborurile sportivilor. La altitudini mari, radiațiile depășesc standardele de

siguranță pe pământ și în orice moment al zilei rămân într-un interval periculos pentru sănătatea umană. Nivelul de radiație depinde doar de înălțime. Când aeronava coboară, nivelul radiațiilor revine la normal. Un loc în mijlocul cabinei sau lângă fereastră nu afectează gradul de expunere la radiații.

Atmosfera este un scut natural care împiedică pătrunderea radiațiilor cosmice în Pământ, dar odată cu creșterea altitudinii, efectul protector al atmosferei scade. La altitudinea de zbor a avioanelor moderne de pasageri, intensitatea radiației cosmice este de câteva sute de ori mai mare decât la nivelul mării. Desigur, vorbim despre așa-numitele doze „mici” de radiații care nu au niciun efect asupra sănătății pasagerilor obișnuiți. Cu toate acestea, piloții și alți membri ai echipajului și sportivii care zboară frecvent pot primi o doză de radiații pe tot parcursul anului care este, în medie, comparabilă cu expunerea la radiații în instalațiile cu risc crescut de radiații. Acest fapt a fost recunoscut oficial de Administrația Federală a Aviației din SUA la începutul anilor 1990. A fost elaborat un document special care stabilește în mod clar doza maximă admisă de radiații pentru membrii echipajului, care este considerată sigură - nu mai mult de 50 mSv pe an (pentru populația SUA această valoare este de 1 mSv/an).

Dacă radiația de fundal este mare, merită să luați anumite măsuri de siguranță. Printre astfel de măsuri, experții includ nutriția adecvată, nutritivă, care are unele caracteristici, cunoașterea efectelor specifice ale radionuclizilor ca particule cele mai periculoase asupra corpului uman. Astfel, rata de absorbție a radiului radioactiv (Ra) și a stronțului (Sr) „concorează” cu calciul neradioactiv (Ca), care din lapte, brânză și alte produse este absorbit de organism mai repede decât izotopii radioactivi, datorită căruia particulele dăunătoare sunt eliminate din organism mult mai repede și mai bine.

Cartofii conțin potasiu, care este indispensabil pentru riscul de radiații. Acest element „concorează” în absorbție cu un alt radionuclid comun - cesiu-137. Creșterea aportului de potasiu din cartofi, vinete, roșii și alte produse poate reduce acumularea de cesiu radioactiv în organism.

În cazul unei creșteri semnificative dovedite a radiațiilor de fond, trebuie acordată atenție administrării de medicamente care conțin iod, complexe de vitamine și, dacă este necesar, radioprotectori.

Efectul dăunător asupra țesutului corporal al radiațiilor penetrante este redus de uleiurile vegetale (floarea-soarelui, de preferință nucă, cătină sau măsline) sau luând vitamina E în avans, înainte de iradierea intenționată.

Este cunoscut rolul unei bune nutriții în formarea rezistenței la radio a organismului. Produsele alimentare trebuie să conțină aminoacizi esențiali, acizi grași, vitamine (A, C, O, E, B₆ și B₁₂), elemente chimice precum crom, iod, calciu, magneziu, fier, potasiu, seleniu, zinc. Este indicat să consumați mai multe fructe - mere, prune, coacăze negre, agrișe. Sucurile, în special cele cu pulpă, vor ajuta la eliminarea radionuclizilor care au intrat în organism din organism. Fasolea și mazarea, hrisca și fulgii de ovaz, salatele vor oferi organismului și mineralele și vitaminele necesare. Este mai bine să preferați dulciurile marmeladă și marshmallow, caise uscate și prune uscate. Ceaiul verde este foarte util.

Băuturile din fructe și fructe de pădure (sucuri, băuturi din fructe și vin roșu), precum și fructele și unele legume, îmbunătățesc metabolismul și eliminarea radionuclizilor din organism. Medicamentele care conțin iod și fructele de mare (alge marine/kelp) trebuie luate în cantități rezonabile și conform instrucțiunilor - pentru a preveni cancerul tiroidian de la iod-131 radioactiv. Este inacceptabil să se folosească o soluție de alcool obișnuită de iod; aceasta poate fi utilizată numai extern sub formă de plasă de iod pe piele dacă nu există alergie.

Le putem recomanda sportivilor care zboara frecvent pe distante mari să dilueze radicalii liberi care se formează permanent în sânge cu vin roșu sec pentru asigurare în timpul zborului.

Puncte de acupunctură pentru curățarea organismului de radionuclizi și îmbunătățirea metabolismului:

- V49 pe spate, în regiunea lombară (i-ia, normalizează munca inimii, rinichii și glandele suprarenale);
- E21 pe burta din dreapta (liang-men);
- puncte de picior - V40 (wei-zhong), R8 (jiao-xin), E36 (zu-san-li);
- frecarea și masajul tuturor articulațiilor și a bazei gâtului (mai mult lumina unde sunt vasele și ganglionii limfatici).

Cu un fond de radiații crescut, este necesar să se efectueze măsuri preventive în procesul de educație fizică a școlărilor.

Datorită faptului că o persoană primește cea mai mare parte a dozei de radiații în timp ce se află într-o cameră închisă, neventilată, cursurile ar trebui să se desfășoare în aer curat și numai pe vreme cu vânt ar trebui să se facă exerciții fizice în interior.

Zonele deschise în care se țin cursurile trebuie umezite în mod constant folosind cei mai disponibili agenți de dezintoxicare la temperaturi de la -20 la +40°C, cu o rată de consum de 1,5 până la 3,0 litri pe 1 m².

Pentru decontaminarea echipamentului sportiv se folosește o soluție de 0,15% de pulbere SF-2U în apă sau apă cu amoniac sub formă de soluție 20-25% vara, încălzită la 60-70°C iarna. O soluție de pulbere SF-2U se prepară prin agitare folosind metoda de calcul timp de 1-3 minute cu o rată de consum de 3 l/m².

Decontaminarea echipamentului sportiv trebuie efectuată cu ferestre deschise și ventilație eficientă a încăperii. Orele de educație fizică nu pot fi desfășurate în prezența vaporilor de amoniac.

În plus, pentru decontaminarea instalațiilor sportive în aer liber, se folosesc soluții apoase de săpun și alți detergenți în cantități de 1,5 până la 2,0 l/m².

Sălile/clasele după decontaminare trebuie efectuate nu mai devreme de 20-40 de minute după ce aerosolii acestor substanțe chimice s-au evaporat complet.

Spațiile interioare pentru exerciții fizice ar trebui să fie prevăzute cu o cantitate suficientă de echipamente diverse pentru ștergere umedă completă sau, mai bine, spălare amănunțită înainte de următoarea oră.

Covoarele și covoarele de gimnastică trebuie aspirate după fiecare lecție, iar covoarele și covoarele trebuie spălate într-o soluție de decontaminare de cel puțin 2 ori pe săptămână.

Este recomandabil să umeziți sălile de studiu cu extracte de proprietăți vindecătoare care ajută la curățarea respirației, la îmbunătățirea circulației sângelui și a rezistenței organismului într-un mediu poluat.

Dacă se construiesc noi instalații sportive, este necesar să se analizeze cu atenție compoziția solului și materialele de construcție folosite.

Instalațiile sportive care funcționează trebuie să efectueze o monitorizare constantă a radiațiilor. O modalitate eficientă de reducere a cantității de radionuclizi este tratarea fisurilor din podeaua și pereții sălii de sport și asigurarea unei ventilații de înaltă calitate.

Studiile au arătat că cantitatea de radon din pereți este redusă de 10 ori atunci când pereții sunt acoperiți cu plastic (poliamidă, clorură de polivinil, polietilenă) sau când pereții sunt acoperiți cu un strat de vopsea pe bază de epoxi cu trei straturi de vopsea în ulei. Chiar și prin acoperirea pereților cu tapet, rata de penetrare a radonului este redusă cu 10%.

Trebuie să presupunem că concentrația de radon în băi și dușuri este de aproximativ 40 de ori mai mare decât în sala de sport. Cei implicați în sport după cursuri ar trebui să facă un duș cu ventilație sau ventilație bună după ce profesorul de educație fizică (antrenorul) este sigur că nu există vapori de apă cu o concentrație mare de radon în duș. S-a stabilit că cantitatea de radon este redusă semnificativ în timpul procesului de fierbere a apei.

Fiecare elev (elev) trebuie să aibă cu el un prosop pentru a-și spăla bine mâinile, fața, gâtul și alte părți expuse ale corpului după terminarea orelor, apoi le șterge.

Aceleași cerințe se aplică și pentru îngrijirea uniformelor sportive. Având în vedere că examinările cu raze X reprezintă o sursă suplimentară de radiații, în timpul examinărilor fluorografice ale instalațiilor sportive este necesar să se evite depășirea dozei de 1 mSv/an pentru fiecare persoană implicată în educație fizică (sport).

Sunt necesare eforturi maxime pentru identificarea surselor de radiații și reducerea nivelurilor de expunere; dacă este posibil, utilizarea transportului aerian, unde poate fi primită o doză mare de radiații de la raze cosmice, ar trebui evitată.[31].

4.6. Flora și fauna agresivă în educație fizică, sport și turism

De ce se poate îmbolnăvi un turist, mai ales când călătorește în străinătate? Febră tifoidă. Boala este adesea fatală, deoarece acteriile febrei tifoide care intră în organism prin gură duc la otrăvire generală și leziuni ale sistemului cardiovascular, nervos și digestiv.

Măsuri de precauție: spălați-vă mâinile (înainte de a mânca și după folosirea toaletei); vaccinarea (1-2 săptămâni înainte de călătorie) asigură imunitate timp de 4-5 ani.

Zone de risc: India, Indonezia, Singapore, Thailanda, Filipine, Emiratele Arabe Unite, Cipru, Turcia, Maroc, Tunisia, Egipt.

Febră galbenă. O boală virală severă răspândită de țânțari; maimuțele și oamenii sunt susceptibili la boală din mușcăturile lor. Însoțită de febră, intoxicație a organismului, icter și hemoragii. Rezultat letal în 25% din cazuri.

Măsuri de precauție: plasă de țânțari pe timp de noapte și repelente puternice pentru țânțari; Vaccinarea cu o lună înainte de a călători la tropice oferă 10 ani de imunitate.

Rabia. Câinii sunt purtători ai acestei infecții. După o mușcătură de la un câine turbat, sistemul nervos central este afectat: la începutul bolii apar halucinații colorate, apoi apar convulsii și paralizia membrelor. Dacă tratamentul este prematur, pacientul moare din cauza paraliziei mușchiului inimii.

Măsuri de precauție: „nu deranjați” animalele fără adăpost, fără adăpost, dintre care sunt destul de multe în țările fierbinți din sud; Vaccinarea cu o lună înainte de a călători într-o zonă de risc protejează împotriva rabiei timp de aproximativ trei ani.

Zone de risc: Thailanda, China, Vietnam, India, Mexic, Brazilia, Emiratele Arabe Unite, Cipru, Turcia.

Malaria. Malaria se găsește cel mai adesea în India, Emiratele Arabe Unite, Thailanda, Filipine, Sri Lanka, Egipt, Kenya, Maroc, Bolivia, Brazilia și Mexic. Malaria, ca și febra galbenă, este transmisă de țânțari. Boala este foarte severă dacă este lăsată netratată. Moartea din cauza acestei boli este posibilă aproape imediat după apariția primelor simptome: febră, frisoane, transpirație severă, dureri de cap și slăbiciune. [76].

Măsuri de precauție: utilizarea regulată a medicamentelor antimalarice (este mai bine să începeți cu o săptămână înainte de a pleca la tropice, să continuați pe toată durata șederii în zona periculoasă și timp de o lună după întoarcerea acasă); utilizarea de plase de țânțari și repelente (repelente de insecte).

Ciuma. Te poți îmbolnăvi de ciuma ca urmare a mușcăturii unui purice infectat, de la o rozătoare infectată sau prin picături în aer, de ex. de la om la om.

Măsuri de precauție: respectați cu strictețe regulile de prevenire stabilite pentru fiecare țară în care există focare naturale de ciumă, evitați rozătoarele și, dacă este posibil, controlați prezența puricilor.

Zone de risc: India, Zimbabwe, Madagascar, Mozambic, Malaezia, Vietnam, Zair.

Holeră. Agenții cauzali ai holerei intră în corpul uman prin gură împreună cu apa murdară, de exemplu, în timp ce înoată într-un iaz în care este prezent bacilul holeric și alimente nespălate, apoi apar diaree și vărsături, care duc la deshidratarea corpului și aceasta, la rândul său, poate duce la moarte.

Măsuri de precauție: trebuie să fiți extrem de atenți la orice alimente și lichide, să spălați bine legumele și fructele cu apă minerală și, de asemenea, să beți apă minerală. În unele țări, nu ar trebui să cumpărați niciodată mâncare pe stradă.

Zone de risc: India, Laos, Indonezia, Turcia, Brazilia, Mexic, Peru, El Salvador, Bolivia, Guatemala, Guinea și Sierra Leone.

Când vizitați Bolivia, Brazilia, Angola, Guinea, vă puteți infecta cu febră hemoragică. Transmiterea infecției are loc prin mușcătura țânțarului egiptean, iar singura modalitate de a vă proteja împotriva acestui tip de febră este vaccinarea cu cel puțin 10 zile înainte de a intra într-o anumită țară.

Când stați în China și în țările învecinate, este necesar să luați măsuri de precauție împotriva bolii SARS, care se caracterizează printr-un grad ridicat de mortalitate: purtarea de bandaje de tifon, spălarea și dezinfectarea temeinică a mâinilor etc.

Febra Ebola - este una dintre cele mai periculoase boli pentru viața umană: virusul, care afectează oamenii, maimuțele și o serie de mamifere mici, este aproape invulnerabil la tratament.

Febra Ebola este cea mai frecventă în Africa. Virusul se răspândește cel mai adesea în țările situate în imediata apropiere a ecuatorului. Boala a fost descoperită pentru prima dată în țări precum Congo, Sudan, Ugandan, Guinea, Liberia și Sierra Leone.

Simptomele bolii sunt destul de simple, deși la început febra poate fi confundată cu o boală virală respiratorie acută clasică (ARVI) sau amigdalita. La început, pacientul are o durere de cap severă; slăbiciune musculară generală, durere în gât, temperatură corporală crescută (38 °C și peste), scaun deranjat. După două-trei zile, virusul progresaază, iar persoana începe să experimenteze o tuse uscată, o erupție cutanată (puncte roșii sau violete apar pe tot corpul) și disconfort în zona pieptului. A doua și adesea ultima săptămână a bolii este caracterizată de cea mai gravă afecțiune: creierul, organele interne și epiderma

sunt deteriorate, gingiile, ficatul, splina încep să sângereze, apar crăpături în piele; organele interne încep să se descompună în timpul vieții unei persoane. În cele mai multe cazuri, boala se termină cu moartea la 10-14 zile de la debut.

Infecția apare cel mai adesea ca urmare a contactului cu secrețiile (urină, fecale, material seminal, transpirație) sau sângele unei persoane sau animale bolnave (nu doar vii, ci și mort). Infecția se transmite și prin sex neprotejat. De asemenea, ar trebui să fiți atenți la articolele de uz casnic obișnuite (de exemplu, lenjeria de pat), transfuziile de sânge și utilizarea seringilor reutilizabile.

În Africa, boala se transmite adesea în timpul ritualurilor funerare, în timpul cărora rudele ating cadavrul cuiva care a murit din cauza bolii. Se crede că principalii purtători de Ebola ar putea fi rozătoarele mici care trăiesc în imediata apropiere a locuinței umane.

Infecția cu febră Ebola, care poate fi fatală, necesită măsuri organizaționale clare din partea autorităților guvernamentale și a personalului medical. Deci, în primul rând, ar trebui să se facă următoarele:

- internarea pacientului în cutii speciale (măsurile de protecție pot fi comparați cu cele folosite pentru ciumă);
- etichetarea articolelor de uz casnic și tratarea unei persoane infectate, dezinfecția constantă și depozitarea separată a acestora și, ulterior, distrugerea;
- eliminarea obiectelor în contact cu pacientul prin tratare cu o soluție de fenol și apoi ardere;
- izolarea persoanelor care sunt posibile purtătoare de infecție pe aceeași bază ca și pacienții.

Măsuri preventive de bază. Într-o zonă cu risc sau în contact direct cu cetățenii care au fost în zone în care acest virus este răspândit, trebuie respectate următoarele reguli:

- sterilizarea regulată a spațiilor, obiectelor de uz casnic, echipamentelor;
- purtarea îmbrăcăminte de protecție pentru a preveni contactul cu persoanele infectate;
- excluderea completă a oricărui contact cu purtătorii virusului. Poate preveni complet răspândirea bolii doar identificarea promptă și izolarea completă a persoanelor bolnave. Este necesar să se excludă posibilele călătorii în țările în care epidemia este răspândită și, de asemenea, să se refuze contactele cu cetățenii

acestor țări. Este necesar să știți cum se manifestă febra Ebola, iar în cazul contactului cu persoane infectate, asigurați-vă protecția purtând un costum și mască speciale. Măsuri precum limitarea contactului cu animalele care pot fi purtători potențiali ai virusului, spălarea temeinică a zonelor expuse ale corpului, mâinilor și feței cu săpun după ce ați mers pe stradă sau ați vizitat o instituție publică (în special un spital), precum și consumul de animale. produse care au fost supuse unui tratament termic inițial. Măsurile de profilaxie a Ebola este singura modalitate de a opri boala mortală astăzi.[77].

Febra Zika. Potrivit OMS, din aprilie 2015, situația epidemiologică asociată febrei Zika a devenit mai complicată în Brazilia și în alte țări din America de Sud. Până în decembrie 2015, numai în Brazilia au fost înregistrate peste 497 de mii de cazuri de această boală.

În Brazilia și alte țări din America Centrală și de Sud, în plus, bolile infecțioase și parazitare transmise prin mușcăături de insecte sunt frecvente - febră galbenă, malarie, febră Dengue, febră braziliană, febră Tsugamushi .

Febra Zika este o boală infecțioasă cu răspândire rapidă: pe lângă Brazilia, răspândirea ei a fost observată în Chile, Columbia, El Salvador, Guatemala, Mexic, Paraguay și Venezuela.

Febra Zika este o boală transmisă de vectori cauzată de virusul Zika și transmisă de țânțarii *Aedes aegypti*. Virusul Zika își ia numele de la pădurea din Uganda (pădurea Zika), unde a fost izolat pentru prima dată de maimuțele rhesus în 1947. Țânțarii se infectează atunci când mușcă o persoană infectată cu virusul și apoi transmit virusul unei persoane sănătoase.

Boala, de regulă, apare într-o formă clinică ușoară până la moderată și se termină cu recuperarea. Cu toate acestea, boala este cea mai periculoasă pentru femeile însărcinate; există dovezi ale unui efect teratogen semnificativ al virusului asupra dezvoltării fătului. Femeile infectate cu virusul Zika în primele trei până la patru luni de sarcină după infectare pot transmite virusul la făt, drept urmare copiii se nasc cu diverse anomalii, inclusiv patologie neurologică sub forma unei scăderi a dimensiunii craniului și creierul (microcefalie).

Primul semn al febrei Zika este o durere de cap ușoară, o febră de până la 38,5 °C și o erupție trecătoare pe piele. Noile erupții cutanate continuă în primele trei zile după debutul bolii. Febra durează aproximativ cinci zile, apoi temperatura

revine la normal și rămâne doar o erupție cutanată, care, de asemenea, dispare treptat.

Nu există un tratament specific pentru febra Zika, iar în prezent nu există un vaccin sau vreun tratament preventiv pentru această boală.

Prevenirea infecției cu virusul Zika include, în primul rând, protecția personală împotriva mușcăturilor de țânțari, care necesită:

- purtați îmbrăcăminte care să acopere corpul cât mai mult posibil;
- folosiți repelente;
- folosiți plase de țânțari și paravane la ferestre, pentru a împiedica pătrunderea țânțarilor în incintă;
- distruge țânțarii și locurile lor de reproducere.

Vectorii țânțarilor *Aedes* sunt activi în timpul zilei, se recomandă ca cei care dorm în timpul zilei (în special copiii mici, bolnavii sau bătrânii) să se protejeze cu plase de țânțari tratate cu insecticid.

Locuitori periculoși ai mării.

Printre numeroșii locuitori marini sunt cei agresivi care atacă primii și cei „pasiv periculoși” care sunt gata să facă rău doar în autoapărare.

Rechinii provoacă cel mai mare număr de victime. Varietățile lor de diferite dimensiuni se găsesc în aproape toate mările și spațiile oceanice. Rechinii mici nu atacă mai întâi oamenii, dar este foarte ușor să-i provoci să facă acest lucru. Când vezi un rechin, de exemplu, în timp ce faci scufundări, principalul lucru este să nu-ți pierzi calmul. Datorită efectului optic, obiectele aflate sub apă par mult mai mari în raport cu dimensiunea lor reală, astfel încât rechinul pe care îl vedeți este posibil să nu aibă dimensiuni foarte mari.

În habitatele rechinilor, nu ar trebui să vânați cu un pistol subacvatic - nimic nu îi atrage mai mult decât mirosul de sânge.

Șerpii de mare sunt locuitori ai mărilor care sunt mortale pentru oameni, în principal în straturile superioare ale mării - la o adâncime de până la 5 m. Se găsesc din abundență în Marea Roșie, bine dezvoltate de turiști, în largul coastei egiptene, în special în zona Hurghada și Safaga. Ei sunt, de regulă, de culoare închisă, cu capul roșu, lungime de 1 - 1,5 m. Se crede că șerpii de mare sunt rareori primii care atacă o persoană. Veninul șerpilor de mare, ca și cel al șerpilor de uscat, este eliberat prin dinți.

Murenele reprezintă o amenințare pentru oameni, mai degrabă de natură psihologică, deoarece un atac de murene este periculos tocmai din cauza surprizei sale: de foarte multe ori sunt complet invizibili printre corali. Mușcătura unei murene, deși nu este otrăvitoare, este destul de dureroasă.

Arici de mare. Puteți călca cu ușurință pe ele în ape puțin adânci, aproape de țărm; acest pericol este deosebit de mare în timpul valului scăzut.

Peștele leu. Puteți recunoaște un pește-leu după culorile sale luxoase (care semnaleză exact altora despre letalitatea proprietarului său): corpul roșu aprins al peștelui este acoperit cu numeroase dungi luminoase. Înotătoarele arată ca niște aripi - de unde și numele. Peștele-leu trăiește în apele de suprafață ale recifelor și este destul de ușor pentru un pasionat de scufundări să se împiedice de unul. După ce a fost rănit de acele ascuțite otrăvitoare ale unui pește-leu, o persoană începe să experimenteze dureri infernale. Pe zona afectată se formează o tumoare, apoi respirația devine dificilă și apoi moartea este posibilă.

Aricii cu diademă sunt echipați cu tepi ascuțiți de până la câteva zeci de centimetri lungime. Aceste creaturi au organe sensibile la lumină și, după ce au observat o victimă atârând peste ele, își îndreaptă imediat ace spre ea. Acele lor sunt foarte fragile și, prin urmare, străpungând, de exemplu, în fese, se pot rupe cu ușurință și rămân acolo, provocând dureri și inflamații chinuitoare. Pentru a scoate ace de arici din tine, va trebui să plătești o sumă mare medicului local. O altă specie mortală de arici de mare, *Toxopneustes pileolus*, preferă plajele stâncoase și vine în două soiuri, roșu și gri-negru. Deși acele acestor arici ajung la doar 1-2 cm lungime, ele se sparg și foarte ușor.

Raze. Acești pești plati vin în mai multe soiuri. De exemplu, *stingray*, care este larg răspândită nu numai în Marea Mediterană și Roșie, ci chiar și în Marea Azov și Mările Negre, este pur și simplu otrăvitoare. Își injectează otrava în victimă, lovind-o cu coada. Stingray trăiește în principal în ape puțin adânci, îngrozind în nisipul de coastă și așteaptă acolo înotătorii neprevăzuți. *O rază electrică* poate aplica o descărcare de curent foarte puternică, care uneori duce și la moarte. Asemenea stingrayului, stingray electric se ascunde în nisip în locuri puțin adânci, ceea ce este mult facilitat de culoarea sa care se potrivește cu culoarea nisipului.

Coralii. Chiar și coralii, atât vii, cât și morți, pot provoca răni moderate unei persoane. Când mergeți într-o excursie pe insulele de corali, trebuie să vă amintiți că coralii pot tăia carnea umană mai bine decât orice alt cuțit. În plus, există și așa-numiții corali „de foc”, echipați cu ace otrăvitoare care sapă în corpul uman la contactul fizic cu acesta.

Crustacee. Scoicile pot fi foarte frumoase, dar multe dintre ele pot fi otrăvitoare.

Meduze. Fără excepție, toate meduzele au proprietăți de usturime. Dar pe lângă *cornerota* sau *aurelia* complet inofensivă a Mării Negre, există meduze extrem de periculoase. Printre acestea se numără viespea de mare australiană, care înțepă cu otravă care afectează nu orice, ci în special mușchiul inimii, și micuța meduză încrucișată care trăiește în largul coastei Japoniei, care atacă întregul sistem nervos deodată. Trebuie evitat contactul fizic cu oricare dintre aceste meduze.[78].

Dacă sunteți înțepat de o meduză obișnuită, ar trebui să îndepărtați cât mai curând mucusul otrăvit de pe piele, pentru care puteți folosi o foaie groasă de hârtie. După aceasta, ungeți zona afectată cu o soluție de oțet 3% - va reduce senzația de arsură.

Pe lângă tipurile descrise de boli și atacuri ale vieții marine, este necesar să ne amintim că, în țările exotice, puteți fi infectat cu boli nu mai puțin exotice, de exemplu, lepra (lepră), strongiloidiaza (boala helmintică), filariaza și altele. , a cărui listă completă reduce semnificativ dorința de a face o excursie turistică la tropice. Deoarece numărul de astfel de boli a crescut în ultimii ani, merită amintit unele dintre ele și trebuie avut în vedere faptul că perioada de incubație a unor astfel de boli variază de la câteva săptămâni la câteva luni.

Potrivit OMS, infestările cu helmintici ocupă locul patru în lume în ceea ce privește afectarea sănătății umane, după diaree, tuberculoză și boli coronariene. Peste 250 de specii de helminți care parazitează corpul uman au fost înregistrate în lume. Aproximativ 30 de specii sunt comune în Rusia, altele se găsesc în cazuri izolate. Cele mai frecvente boli - ascariaza și enterobiaza - sunt cauzate de parazitismul viermilor rotunzi și al oxiurilor.

Infecții cu helminți umani.

Bolile sunt răspândite, dar sunt cele mai răspândite în Asia, Africa și America Latină. Diverse helmintiază sunt importate în principal în Rusia din aceste regiuni. Structura helmintiazelor importate este dominată de nematozi intestinali, viermi anchilostome, ascariază și tricocefaloză.

Poporul indigen din țările din Asia de Sud-Est este cel mai susceptibil la deteriorarea helminților.

Helmintiazele sunt împărțite în trei grupe:

- *biohelmintiaza* - opistorhiază, taeniasis, teniarinchiasis, diphyllus obothriasis, echinococoza, alveococoza, clonorchiaza, paragonimiaza, nanofietoza. Acestea sunt boli ai căror agenți patogeni se transmit omului prin consumul de pește, raci, crabi, carne de animale care sunt gazde intermediare sau suplimentare ale paraziților (porci, vite, mistreți, urs etc.), sau prin ingerarea ouălor de taeniid;

- *geohelmintiaza* - ascariaza intestinala, ascariaza migratoare sau tisulara, trichuriaza, strongiloidiaza. Sunt boli ai căror agenți patogeni se dezvoltă fără participarea unei gazde intermediare și se transmit omului prin ingestia de ouă invazive cu legume, fructe de pădure, verdeață de masă, fructe, apă și alte produse alimentare contaminate sau prin pătrunderea larvelor care s-au maturizat în sol. prin piele;

- *helmintiazele contagioase* – enterobiaza, himenolepiaza. Acestea sunt boli ai căror agenți patogeni se transmit ca urmare a comunicării cu pacienții sau prin obiecte contaminate. *Prevenirea helmintiazelor.* Tipul asiatic de agricultură care utilizează fecale nefierte ca îngrășământ este larg răspândit în Orientul Îndepărtat. Ca rezultat, fiecare a șaptea probă de produse de grădină cultivate pe parcele personale conține ouă de biohelminți. Situația epidemiologică s-a înrăutățit ca urmare a contactelor crescute dintre locuitorii teritoriilor Primorsky și Khabarovsk și din regiunea Amur cu populația Chinei.

O măsură destul de eficientă și accesibilă pentru prevenirea biohelmintiazelor în rândul turiștilor care sosesc din țările din Asia de Sud-Est, în special din Republica Populară Chineză, constă într-o singură doză de decaris, pirantel sau analogii acestora într-o doză specifică vârstei.

Turiștii trebuie să știe că ouăle de helminți nu sunt afectate de multe substanțe chimice folosite în viața de zi cu zi pentru dezinfectie, în special de un astfel de agent oxidant puternic ca o soluție de permanganat de potasiu. Prevenirea helminților transmiși prin pește și produse din pește, raci și carne de crab presupune tratament termic (produsele din pește bine gătite, aburite și peștele afumat la cald sunt sigure). Peștele poate fi uscat sau afumat la rece, dar înainte de asta trebuie sărat timp de cel puțin 14 zile într-o soluție de sare 20%.

Înghețarea peștelui asigură moartea larvelor de parazit la o temperatură de -40 °C după 8 ore, la -28 °C după 20 de ore și la -12 °C doar după 2 săptămâni.

Nu trebuie să mâncați stroganina făcută din pește proaspăt congelat. Este recomandat să prăjiți peștele sub capac, după ce l-ați tencuit, gătiți în bucăți mici cel puțin 30 de minute în apă clocotită. De asemenea, este necesar să fierbeți bine crabii și racii.

În țările tropicale, agenții patogeni ai acestor boli așteaptă turiștii de pretutindeni. Larvele de viermi se dezvoltă în apă, pe sol umed, plante și animale. Larvele sunt transportate prin aer de țânțari, cali și muschi. Nici măcar tratamentul termic al alimentelor, în special al fructelor de mare (pește, crabi, raci și alge), nu distruge aceste larve. Pentru a preveni toate aceste boli, există o singură concluzie - evitați să mâncați în locuri aleatorii, în afara unui restaurant sau hotel civilizat. În relațiile interstatale este necesar:

- încheierea de acorduri pe bază bilaterală sau acorduri multilaterale privind asigurările de sănătate și asistența medicală pentru turiști; acordarea de îngrijiri medicale de urgență tuturor turiștilor;

- în cazul unei forme acute de îmbolnăvire, sau mai ales în cazul decesului unui turist, consulatul și rudele trebuie anunțate imediat (în timpul călătoriei, unul dintre membrii grupului turistic trebuie să aibă adresa și telefonul cifre, în plus, companiile de turism înseși trebuie să respecte acest lucru cu strictețe).

În rândul turiștilor care călătoresc în țările tropicale, numărul bolilor cu oncocercoză, o boală cauzată de larvele viermilor tropicali, crește în fiecare an. Paraziții pătrund în piele, apoi intră în fluxul sanguin și perturbă funcționarea organelor interne vitale. Sunt atât de mici încât pot fi văzute doar la microscop. Perioada de incubație pentru această boală variază de la două săptămâni la un an.[79].

Sursa de infecție este oamenii. Purtătorii oncocercozei în Guatemala și Mexic sunt musculițe care se reproduc în râuri și rezervoare. Femelele atacă oamenii mai des dimineața și seara. De obicei, nu zboară în zone rezidențiale. Mijii se infectează atunci când mușcă o persoană infectată. În corpul lor, microfiliariile ajung în stadiul invaziv în 6-7 zile. Durata maximă de viață a muschilor este de 20-35 de zile. Numărul mare de vectori din tropice este asociat cu sezonul anului și depinde în principal de cantitatea de umiditate. Oncocercoza este comună în zonele forestiere de-a lungul râurilor și pâraielor într-un număr de țări africane; focare de oncocercoză există în Brazilia, Mexic, Costa Rica, Venezuela și Guatemala.

Semnul cel mai caracteristic al oncocercozei este prezența sub piele a nodurilor fibroase dense, mobile, adesea dureroase, cu un diametru de 1-2 până la 5-7 cm. Pielea devine tare, riduri, coji, și un mic-papular, foarte apare periodic o erupție cu mâncărime. În același timp, temperatura corpului crește, apar simptome de intoxicație generală (slăbiciune generală, dureri de cap). Papulele dezvoltă apoi vezicule sau pustule, care ulterior se ulcerează. Ulcerele se vindecă lent cu formarea de cicatrici. Dermatita care apare adesea este foarte asemănătoare cu erizipelul pielii, temperatura corpului ajunge la 39-40°C, apare umflarea buzelor și a urechilor. Exacerbarea dermatitei duce treptat la faptul că pielea din zonele afectate se îngroașă, devine umflată, urechile se măresc și se îndoaie înainte.

Când microfiliariile intră în ochi, apar simptome de conjunctivită cronică, membrana mucoasă se îngroașă. Complicațiile oculare severe ale oncocercozei sunt cataracta, glaucomul, corioretinita și atrofia nervului optic.

Schistosomiaza. Purtătorii sunt viermi tropicali care afectează sistemul genito-urinar și organele digestive. Victima dezvoltă o tuse cu flegmă, dureri în mușchi și articulații și ganglioni limfatici măriți. Larvele de viermi intră în organism din apă dulce prin piele sau mucoase.

Măsuri de precauție: beți numai apă fiartă, nu mergeți desculț pe malul râului și nu înotați în el.

Zone de risc: Algeria, Egipt, Libia, Maroc, Tunisia, China, Coreea de Sud, Japonia.

Anchilostoma. După infectarea cu această boală, apare o erupție cutanată pe piele, apoi apare scurtarea respirației și apoi organele digestive sunt afectate.

Cauza bolii o reprezintă viermii rotunzi mici care se stabilesc în intestine și trăiesc în pădurile tropicale. Larvele acestor viermi intră de obicei în organism prin piele.

Precauții: nu vă culcați gol pe pământ umed, nu mergeți desculț în junglă.

Zone de risc: Brazilia, Venezuela, Columbia, Ecuador, Argentina, Chile.

De asemenea, trebuie să știți ce reprezentanți ai florei și faunei trebuie tratați cu prudență. Reprezentanții ruși ai florei și faunei nu au rămas departe de paraziții străini de tot felul care provoacă boli mortale. Iată doar câteva dintre ele.

Encefalita transmisă de căpușe.

Aceasta este o boală virală infecțioasă acută focală naturală care afectează sistemul nervos central. Se transmite la om pe cale transmisibilă prin mușcăături de căpușe, pe cale alimentară prin laptele crud de capră.

Focare naturale de encefalită transmisă de căpușe se găsesc în Austria, Ungaria, Germania, Grecia, Norvegia, Polonia, România, China, Finlanda, Cehia, Iugoslavia.

În Rusia, focarele de encefalită transmisă de căpușe au fost identificate pe o vastă întindere de păduri și zone de silvostepă de la coasta Pacificului din estul țării până la granițele sale de vest. În Teritoriul Primorsky, aceasta este una dintre cele mai importante neuroinfecții, provocând un procent mare de decese și dizabilități.

Acarienii.

Pentru a scăpa de acarieni, aerisește, cald, lenjerie de pat, pături, perne, saltele mai des - frigul și căldura sunt distructive pentru acarieni. Ei mor la o temperatură de +40°C în două zile, iar la temperaturi mai ridicate mai repede. Deși ozonizatoarele de uz casnic sunt eficiente în acest scop, pur și simplu trebuie să fie conectate la o priză de lângă pantofi.

Desigur, toate acestea sunt necesare doar dacă unul dintre sportivi, sportivi și turiști este alergic la praful de casă. În general, acarienii sunt inofensivi și devin mai mici, de aceea se recomandă desprăfuirea aerului, pentru care zonatoarele și filtrele fotocatalitice sunt în unele cazuri mult mai eficiente decât un sistem de ventilație prin evacuare.

Sobolanii și soarecii pot transporta meningita seroasă prin secreții care se usuca, se descompun și sunt inhalate de oameni și se îmbolnăvesc. În plus, rozătoarele sunt purtătoare de leptospiroză, rabie, căpușe, purici, viermi, boala

Sodoku se poate dezvolta - atunci când mâna se umflă, doare, apar pete negre pe ea. Șobolanii și șoarecii pot avea chiar otravă cadaverică pe dinți. De la 300 la 400 de mușcături de șoareci și șobolani sunt înregistrate anual la Moscova și regiunea Moscovei. Dacă se întâmplă acest lucru, trebuie să contactați imediat un traumatolog.

Pentru a scăpa de rozătoarele dăunătoare, este necesar să se efectueze lucrări de deratizare la scară largă la facilități sportive, recreative și de altă natură din zonele populate.

Plante și ciuperci periculoase.

Plante otrăvitoare. Astfel de plante produc și acumulează substanțe toxice, care, chiar și în cantități mici, pot provoca daune corpului uman sau chiar moartea. La unele plante, cea mai mare acumulare de otravă se observă înainte sau după înflorire, la altele - când fructul se coace sau mai târziu. Cauza otrăvirii este, de obicei, consumul eronat al unei plante otrăvitoare în locul uneia comestibile asemănătoare acesteia. Există plante necondiționat otrăvitoare (cu un subgrup de otrăvitoare în special) și otrăvitoare condiționat (toxice numai în anumite locuri de creștere).

Substanțele otrăvitoare pot fi conținute în întreaga plantă sau în părțile ei individuale. Otrăvirile de la distanță sunt cunoscute de la rozmarin sălbatic, frasin și reprezentanți ai familiei aracelor. În plus, pot apărea leziuni de contact ale pielii și mucoaselor, care apar sub formă de reacții alergice severe (hogweed, frasin, cucută pătată, cioară neagră, lupă).

Uneori, otrăvirea cu produse vegetale este asociată cu consumul de miere contaminată cu polen de plante otrăvitoare (ledum, rododendron, lupian, elebor, datura, unele specii de plante din familia ranunculaceae).

Daunele substanțelor biologic active ale plantelor pot apărea după expunerea pielii la razele ultraviolete - acesta este așa-numitul efect fotosensibilizant al plantelor, care este posibil prin contactul pielii cu sucii multor hogweeds.

Dacă sucurile plantelor otrăvitoare intră în contact cu pielea sau intră în contact cu plantele în sine, este necesar să spălați bine zona de mai multe ori cu apă caldă și săpun, apoi ștergeți cu un tampon umezit cu o soluție de 2% permanganat de potasiu și alcool salicilic.

Ciuperci otrăvitoare. Există aproximativ 30 de specii de ciuperci otrăvitoare găsite în Federația Rusă. Ele sunt de obicei adiacente ciupercilor comestibile și adesea seamănă cu ele. Cele mai periculoase pentru sănătatea și viața umană sunt ciupercile palide și albe, agaricul de muscă roșie și pantera. Uneori sursa otrăvirii pot fi ciupercile comestibile (ciuperci de porc, ciuperci etc.), colectate în locuri de poluare industrială, de-a lungul autostrăzilor etc. Toxicitatea acestor ciuperci se datorează acumulării în ele a sărurilor de metale grele (mercur, plumb etc.).

Otrăvirea non-fatală poate fi cauzată de lepiot de castan, agaric cu miere falsă, vâslerea tigrului, linie comună, pânză de păianjen roșu-portocaliu.

Grebul palid aparține familiei agaricilor otrăvitori de muște. Nu există un antidot pentru ea. Sub influența otravii, are loc hemoliza globulelor roșii. Otrava acționează lent. Primele semne de otrăvire apar la 10-12 ore după consumul de ciuperci, uneori o zi mai târziu. În acest timp, otrava reușește să afecteze cele mai importante organe și sisteme. Apar greață, slăbiciune, dureri de cap și crampe la nivelul membrelor.

Agarici de pantera, împutit, porfir (gri). Cu capacul lor cenușiu-verzui și alb - galben, inel pe tulpină, îngroșându-se la bază, aceste ciuperci seamănă cu șampioanele comestibile, dar spre deosebire de șampioanele, în care farfuriile devin rapid roz și apoi se întunecă, plăcile de agaric muscă sunt întotdeauna albe sau cu o tentă cremoasă. Cu condiția ca îngrijirea medicală să fie acordată în timp util, moartea prin otrăvire cu acest tip de agaric muscă este rară. Agaric mușcă roșie este mai puțin periculos; otrăvirea cu acesta nu este atât de frecventă.

Alergozele sunt reacții alergice care pot apărea, în unele cazuri, în rândul turiștilor. Motivele sunt variate:

- muscaturi de insecte;
- atingerea plantelor neobișnuite, inhalarea polenului;
- consumul de fructe și sucuri exotice (în special cu miros „eteric”);
- consumul de alimente locale cu multe condimente;
- umiditate ridicată, mirosuri de putrezire, aer viciat;
- contacte cu gandaci, soparle, lilieci, molii.

Alergozele se manifestă prin următoarele reacții alergice:

- roșeață, mâncărime, plăci roșii izolate;

- erupție cutanată sau urticarie, foarte adesea o reacție alergică la soare;
- conjunctivită;
- umflătură;
- șoc anafilactic (umflarea plămânilor, gâtului, sufocare).

Pentru a elimina manifestările alergice, se folosesc medicamente antihistaminice (antialergice). Sarcina lor principală este de a ameliora rapid simptomele unei reacții alergice.

Un turist care a experimentat deja reacții alergice este recomandat să aibă unguent hormonal Elokon, care este utilizat pentru dermatita de contact (de obicei este suficient să lubrifiați pielea o dată). Cu toate acestea, Elokon nu poate fi utilizat necontrolat, deoarece are efecte secundare.

Șerpii sunt cele mai veninoase dintre toate vertebratele. Mortalitatea prin mușcăturile de șarpe este cea mai mare în Filipine, Thailanda, Sri Lanka și India, unde cobra și viperele lui Russell sunt mai frecvente. Au fost raportate mai puține mușcături în Japonia, Coreea, Hong Kong, Malaezia și Indonezia, unde leziunile umane sunt cauzate în principal de viperele de gropi. Pescarii din Malaezia și Indonezia riscă să fie mușcați de șerpii de mare.

Vipera comună este un șarpe mic (60-80 cm lungime), de obicei cenușiu (deși există exemplare maro și chiar complet negre) cu o dungă în zig-zag mai închisă și uneori aproape neagră de-a lungul spatelui. Exemplarele negre de vipere care trăiesc în pădurile umbroase de fag sau carpen nu au o dungă în zig-zag. Preferă locurile umbrite, zonele moderat umede. Găsit peste tot.

Veninul de vipere și capete de aramă se numește hemoragic datorită efectului său asupra sistemului circulator. Când acești șerpi mușcă, există o durere ascuțită care crește în timp. Otrava perturbă integritatea pereților vasculari și reduce semnificativ metabolismul. După o mușcătură a degetului, după un timp apare umflarea, care acoperă nu numai întregul antebraț și umărul, ci și partea superioară a corpului. Pielea se întinde și adesea devine acoperită cu vezicule care conțin lichid sângeros la locul mușcăturii.

Atunci când este mușcat de un șarpe, nu trebuie să aplicați un garou, să beți alcool, să faceți incizii la locul mușcăturii sau să-l cauterizați. Primul ajutor constă în aspirarea otravă din rană (saliva trebuie scuipată împreună cu otrava; este foarte important să nu existe răni în gură) și administrarea unui ser specific. Victima este

imobilizată cât mai mult posibil și dusă cât mai repede la o unitate medicală. Se recomanda să se dea cât mai mult lichid pentru a elimina rapid otrava din organism (dar de preferat nu cafeaua).

Turiștii ar trebui să știe că un șarpe nu se va târa peste niciun obstacol mânjit cu muștar; îi este frică instinctiv de turmele de oi, deoarece oile calcă în picioare un șarpe care le iese în cale. Prin urmare, pentru a preveni mușcăturile, ciobanii folosesc uneori funii din lână de oaie.

Copiii sunt mai sensibili la mușcăturile de șarpe. Când plecați într-o excursie de drumeție, ar trebui să alegeți pantofi cu talpă groasă și din material dens. Este indicat să vă puneți pantalonii, bagându-i în pantofi, astfel încât să existe spațiu între material și picior. Tufișurile și tufișurile trebuie împinse cu un băț pentru a vă asigura că nu se ascunde niciun șarpe acolo. Când petreci noaptea lângă un incendiu, trebuie să fii atent.

Alte insecte reprezintă, de asemenea, un real pericol pentru oameni în condiții naturale: *albine*, *viespi*, *bondari*, *viespi*. Dacă le perturbați habitatele, puteți avea o mulțime de probleme sub formă de mușcături dureroase. Cuiburile de albine și viespi de pădure sunt situate în copaci, viespi - în golurile copacilor și bondari - în vizuini subterane. Un turist ar trebui să cunoască regula: cel mai bine este să evite cuiburile de insecte și să nu le deranjeze.

Intepătura albinei are aspectul unui harpon și este prevăzută cu 8-10 creștături, care nu permit îndepărtarea ei complet după mușcătura. Când înțepă, albina își rupe înțepătura cu o parte a abdomenului, lăsând-o în corpul victimei, provocându-și astfel o rană mortală. În această parte a abdomenului există glande otrăvitoare, care continuă să injecteze otravă în rană după ce albina a zburat. Insectele întreprind un astfel de „act” disperat numai într-o stare de anxietate, dacă, de exemplu, cuibul lor este în pericol.

În a doua jumătate a verii, viespii și viespii pot provoca multe neazuri: sunt atrași de dulciuri și se îngrămădesc cu mirosul de fructe, dulceață și dulciuri. Aceste insecte sunt foarte agresive și atacă fără niciun motiv anume. Înțepătura viespilor și a viespilor este mai lungă decât cea a albinelor și nu are ghimpe, astfel încât acestea sunt capabile să înțepe în mod repetat.

Bondarii sunt considerați mai pașnici decât albinele și atacă oamenii extrem de rar, deoarece au mai puține motive să-și facă griji pentru casa lor.

După o înțepătură de albină, viespă, bondar sau viespin, pe pielea umană se formează o umflătură cu mâncărime. Pentru unele persoane, mușcătura poate fi foarte periculoasă: după 5 minute apare o veziculă dureroasă, care crește în două zile. Dar pot apărea consecințe mai grave ale mușcăturii: urticarie, umflături, dureri în gât, vărsături.

Tinând cont de acest lucru, într-o excursie turistică este indicat să evitați habitatele acestor insecte, și cu atât mai mult să le distrugeți cuiburile. Dacă, în timp ce se deplasează de-a lungul traseului, turiștii deranjează accidental un roi de albine, trebuie să înghețe și să nu se miște câteva minute până când insectele se calmează, apoi părăsesc cu grijă locul periculos.

Experiența arată că atunci când este atacat de un roi de albine, singura modalitate de a scăpa de ele este să fugi, acoperindu-ți fața cu mâinile. Ar trebui să alergi la apă sau tufișuri dese pentru a te ascunde de insecte. În timpul unei drumetii, pentru a nu fi muscat de albine, viespi sau viespi, se recomandă ungerea zonelor expuse ale corpului cu apa de colonie la care s-a adăugat ulei de menta sau picături de menta.

Este necesar, în primul rând foarte atent, de preferință cu penseta, să îndepărtați înțepătura insectei împreună cu sacul otrăvitor, având grijă să nu o zdrobiți. Locul mușcăturii trebuie șters cu un tampon înmuiat în peroxid de hidrogen pentru a încetini efectul otrăvii, iar pe locul mușcăturii trebuie plasat un tampon de încălzire cu apă rece.

Când mușcă mai multe insecte în același timp, are loc o reacție toxică a organismului (mușcătura a câteva sute de insecte himenoptere este fatală). Primul ajutor este același ca și în cazul unei reacții locale, în plus, victimei trebuie să primească o băutură de 20-25 de picături de cordiamină.

Reacțiile alergice la mușcătura insectelor himenoptere afectează aproximativ 1-2% dintre oameni. Severitatea reacției variază: pot apărea mâncărimi ale pielii feței, mâinilor, capului, limbii, amorțeală a membrelor, slăbiciune, greață și vărsături. Umflarea feței amenință cu sufocarea. Cea mai periculoasă reacție este șocul anafilactic cu pierderea cunoștinței, stop cardiac și respirator. În acest caz, doar asistența medicală imediată poate salva persoana.

Odată cu apariția căldurii, țânțarii încep să se înmulțească masiv. Pe vreme înnorată, acestea sunt cele mai enervante.

Există plante care resping țânțarii: frunze de nuc, busuioc comun, pelin, mentă, cuișoare, levănțică, mușcate roz, lămâie, mandarine, fructe de portocale, semințe de păstârnac, hogweed siberian, ace de brad, frunze de tuia, iedera comună, castan de cal, flori piretru.

Agresivitatea țânțarilor este redusă dacă radi câțiva căței de usturoi și acoperi dosul mâinilor, gulerul și coala cu acest amestec. Îți poți șterge fața cu o picătură de ulei de anason. O colonie cu miros ascuțit cu adaos de ulei de valeriană, cuișoare sau anason (cinci până la șase picături pe lingură) poate proteja împotriva atacurilor țânțarilor timp de o oră. Pentru a alunga țânțarii din cameră, trebuie să presărați puțin camfor pe o sobă încinsă. Tântarii nu suporta mirosul de acid carbolic. Frecând locul mușcăturii cu un amestec de amoniac și apă în cantități egale sau cu o soluție de bicarbonat de sodiu (o linguriță pe pahar de apă), puteți reduce mâncărima.

Repelentele au un efect bun: cremele, lotiunile, aerosolii care resping insectele (nu trebuie folosite de persoanele alergice). Remediile populare sunt foarte originale și simple: țânțarii nu pot tolera culoarea galben strălucitor, așa că o jachetă de culoarea canarului ar fi destul de potrivită într-o pădure umedă; Puteți da foc conurilor de pin sau brad într-o cutie goală, cu găuri. Fumigatoarele sunt cele mai eficiente în casele cu electricitate. [28, 80, 81].

4.7. Prevenirea bolilor eco-infectioase

Morbiditatea este unul dintre indicatorii sănătății populației. Informațiile privind sănătatea populației vă permit:

- identificarea factorilor de risc;
- justificarea măsurilor de îmbunătățire a sănătății;
- evaluarea eficacității măsurilor implementate.

Când se studiază morbiditatea în legătură cu starea mediului, este necesar un studiu țintit al factorilor de mediu și o analiză aprofundată a morbidității.

Pentru a evalua morbiditatea populației, se folosesc coeficienți, calculați ca raport dintre numărul de boli și numărul de grupuri de populație și recalculați la un anumit standard (la 100, 1 mie și 10 mii de persoane). Acești coeficienți ne permit să estimăm probabilitatea de apariție a oricărei boli în populație.

Incidența bolilor infecțioase este studiată luând în considerare fiecare caz de boală infecțioasă sau suspiciune de boală infecțioasă, pentru care se eliberează un document de înregistrare - o notificare de urgență a unei boli infecțioase. O notificare de urgență este trimisă în termen de 12 ore la centrul Rospotrebnadzor și înregistrată în jurnalul de boli infecțioase. Pe baza intrărilor din acest jurnal, se întocmește un raport privind mișcarea bolilor infecțioase pentru fiecare lună, trimestru, jumătate de an, an.

Unitatea de observație la studierea morbidității infecțioase este un caz de morbiditate infecțioasă. Studiul naturii morbidității infecțioase include identificarea sursei de infecție, analiza sezonierului și analiza eficacității măsurilor anti-epidemice. În Federația Rusă, cea mai mare incidență apare în grupul infecțiilor virale respiratorii acute, care reprezintă 87% din morbiditatea infecțioasă totală.

Cu un studiu aprofundat al morbidității, se calculează un indice de sănătate - procentul persoanelor care nu au fost niciodată bolnave anul acesta (în mod normal 50-60%).

O parte semnificativă a infecțiilor periculoase este importată din străinătate. După cum arată practica internațională, călătoriile în străinătate devin din ce în ce mai riscante. Potrivit presei engleze, fiecare al cincilea turist care călătorește în străinătate din țări europene fie se îmbolnăvește, fie se află într-o situație din care nu scapă fără să-și afecteze sănătatea. Prevenirea bolilor contagioase ar trebui să includă educația turistică (de exemplu, în cazul SIDA), vaccinarea (de exemplu, împotriva febrei galbene) și tratamentul preventiv (de exemplu, în cazul malariei).

Formularul standard al voucherului turistic conține o reamintire că turistul este obligat să se familiarizeze cu informațiile despre țara de reședință și particularitățile de comportament din aceasta înainte de a plăti călătoria, ceea ce este confirmat de semnătura sa.

În Federația Rusă, problemele de protecție a bolilor plantelor, buruienilor și insectelor dăunătoare împotriva pătrunderii în țară sunt reglementate de Inspectoratul de Stat pentru Carantină a Plantelor. Și înainte de a cumpăra ceva exotic într-o anumită țară, un turist ar trebui să întrebe dacă poate fi exportat.

Restricțiile sunt de obicei asociate cu plante rare, cum ar fi orhideele și cactușii, animale rare - maimuțe, papagali, tigri, leoparzi, hipopotami, crocodili,

precum și produse fabricate din pielea și oasele acestor animale. Exemplarele de floră și faună interzise la export pot fi confiscate la vamă.

În plus, turiștii ar trebui să fie conștienți de faptul că în țările insulare (de exemplu, Marea Britanie, Japonia, Australia, Noua Zeelandă) și alte țări (de exemplu, SUA), turiștilor le este interzis să aducă toate tipurile de plante și produse alimentare în frontieră. Este important de reținut că la vamă produsele menționate pot fi confiscate fără retur sau vreo compensație. O serie de țări permit importul anumitor tipuri de produse (carne, cârnați și conserve, legume și fructe, inclusiv banane, ananas și alte fructe exotice, bulbi de flori etc.).

Importul de fructe tropicale de către turiști și călători în Rusia nu este interzis, dar greutatea lor totală nu trebuie să depășească 5 kg.

Este strict interzis să importați semințe și sol. La achiziționarea plantelor în ghiveci (cactusi, pomi pitici - bonsai), vi se cere să obțineți un certificat fitosanitar care să garanteze că planta este sanatoasă.

Este interzisă exportul de coarne de saigas, cerb roșu, cerb sika, wapiti sau piei de cerb sika din Federația Rusă fără o permisiune specială.

Înainte de călătorie, se recomandă să se întrebe despre situația epidemiologică din țara de destinație și din țările de tranzit, în special despre răspândirea bolilor infecțioase (hepatită virală, holeră, malarie, SIDA etc.). Comportamentul rezonabil, respectarea regulilor de igienă, gătit și alimentație vă pot proteja în mare măsură de problemele de sănătate. Vă puteți vaccina și primi un certificat medical la clinica de la locul înscrierii.

Liderul grupului turistic și tinerii turiști ar trebui să știe să minimizeze riscul de a contracta boli infecțioase. Pentru a face acest lucru, trebuie să urmați următoarele reguli:

- bea doar apă și băuturi sigure garantate (apă de băut fiartă și băuturi în ambalajul original);
- spălați bine fructele și legumele cu apă sigură;
- nu consumați alimente cumpărate de la vânzători ambulanți și cafenele și restaurante care nu sunt certificate de stat;
- atunci când faceți scăldat în iazuri și bazine, nu lăsați apa să intre în gură;
- respectați regulile de bază de igienă personală.

Pentru a evita bolile infecțioase periculoase în timpul călătoriilor turistice, există anumite reguli de sănătate:

- folosiți apă potabilă și băuturi de calitate garantată;
- utilizați numai produse fabricate industrial pentru alimentație; Este interzis consumul de preparate netradiționale, inclusiv sandvișuri calde, pentru achiziționarea de produse din tăvi fără certificate certificate, precum și cu data de expirare expirată pe ambalaj; legumele crude, fructele sau salatele pot fi consumate numai după tratament termic;
- locuiesc în hoteluri și unități de cazare prevăzute cu alimentare centralizată cu apă și canalizare;
- spălați bine legumele și fructele cu apă de la robinet, precum și mâinile înainte de a mânca și utilizați numai ustensile individuale;
- când înotați în corpuri de apă, nu lăsați apa să intre în gură; cea mai bună opțiune este să înotați în piscine, și nu în mare sau în alte corpuri de apă (nu degeaba turiștii occidentali, când călătoresc în exotice țări, în primul rând întrebați dacă hotelul are piscină, chiar dacă hotelul este situat chiar pe malul mării). Când înotați în mare, trebuie să aveți grijă extremă.

Când apar primele simptome ale bolii (de obicei greață, vărsături, scaune moale, amețeli etc.), trebuie să consultați imediat un medic. Automedicația în astfel de cazuri nu face decât să agraveze boala și poate duce la cele mai grave consecințe.

Se crede că în țările tropicale, ginul ajută, într-o oarecare măsură, ca măsură preventivă împotriva bolilor intestinale. Se crede că o porție zilnică de gin și lămâie i-a salvat pe soldații coloniali britanici de boli tropicale, inclusiv malarie.

Acțiunea unui turist în cazul unor incidente în străinătate.

O analiză a incidentelor de urgență care au avut loc în străinătate cu cetățenii ruși arată că, în majoritatea cazurilor, turiștii nu au fost pe deplin informați despre caracteristicile următoarei călătorii. Chiar mai rar, ei primesc recomandări cu privire la oportunitatea de a se înregistra la Ambasada Rusiei în țara gazdă; mulți nu știu despre standardele sanitare și igienice, au o înțelegere insuficientă a obiceiurilor și a caracteristicilor comportamentale ale populației locale și nu presupun că sub nicio formă nu ar trebui să cumpere produse din tutun de la vânzătorii ambulanți sunt de obicei false.

Încălcarea normelor legislației vamale a țărilor străine poate deveni un motiv de reținere a unui turist și atrage răspunderea administrativă și chiar penală. Fanii suvenirurilor neobișnuite trebuie să știe că atunci când mută flora și fauna sălbatice pe cale de dispariție, părțile și derivatele acestora peste granița rusă, trebuie să fie declarați în scris și să obțină un permis de import în conformitate cu Convenția privind comerțul internațional cu specii de faună sălbatică pe cale de dispariție. și Flora.

Pentru o vacanță care va avea loc în alte condiții climatice, trebuie să vă pregătiți din timp și să încercați să faceți totul pentru a ajuta organismul să se adapteze rapid la noile condiții.

Principalul sfat pentru turiști este să respecte moderația în toate și să urmeze următoarele recomandări:

- la sosirea în destinația de vacanță, nu trebuie să vă grăbiți să obțineți imediat toate plăcerile într-o singură zi;
- ar trebui să vă monitorizați în mod constant starea de bine și performanța;
- planificați cu înțelepciune încărcăturile;
- nu trebuie să folosiți excesiv produsele din bucătăria națională.

Problema respectării regulilor prescrise medical în timpul călătoriilor turistice este foarte importantă.[82, 83].

5. ECOLOGIA ȘI SIGURANȚA ALIMENTARĂ ÎN EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT

Când se consumă alimente de calitate scăzută, apare intoxicația nutrițională cu substanțele conținute în acestea. Contaminarea chimică a solului cu îngrășăminte duce la pătrunderea acestora în produsele vegetale, iar ulterior în produsele zootehnice (lapte, carne), precum și în legume și fructe. În același timp, calea alimentară (alimentară) de infectare a oamenilor cu xenobiotice ajunge la 80% sau mai mult (în unele cazuri până la 95%) din toate căile de pătrundere a substanțelor străine în organism. De exemplu, pesticidele persistente din punct de vedere ecologic intră în corpul uman în 95% din cazuri prin alimente, 4,7% prin apă, doar aproximativ 0,3% prin tractul respirator și o cantitate foarte mică prin piele.

Radionuclizii urmează de obicei lanțurile „sol – vegetație – oameni” sau „sol – vegetație – animale – oameni” în 94% din cazuri în corpul uman cu alimente, în aproximativ 5% din cazuri cu apă și doar aproximativ 1% cu aer inhalat.

Nitrații pătrund în organism în primul rând prin alimente, aproximativ 70% din aportul zilnic provenind în principal din cartofi și legume, iar restul de 30% din carne și alte produse și apă de băut. În marea majoritate a cazurilor, sărurile de metale grele și alte xenobiotice periculoase intră în organism cu alimente. Rețineți că toate xenobioticele sunt capabile să se acumuleze în hidrosferă. Diclorodifenil - triclorețan (DDT), compuși organici ai mercurului, pesticide etc. se acumulează într-o măsură semnificativă în organismele acvatice.

În plus, unele biomicroelemente sunt concentrate într-un singur tip de țesut. De exemplu, stronțitul, ca și calciul, se acumulează în oase.

Se știe că pentru multe biomicroelemente sau așa-ziii factori esențiali s-a determinat necesarul zilnic fiziologic, care pentru un adult este în medie, mg: fier - 15-20, zinc - 10-12, mangan - 5-6, fluor - 2-3, cupru - 2-2,5, nichel - 0,6-0,8, molibden - 0,2-0,3, cobalt - 0,1-0,2, iod - 0,2.

Este necesar să se țină seama de faptul că toate microelementele, inclusiv cele esențiale, pot fi toxice și, dacă intră în corpul uman împreună cu alimentele, provoacă consecințe grave. Prin urmare, prezența oricăror xenobiotice în produsele alimentare în cantități de cel puțin 2-3 ori mai mari decât conținutul lor de fond (obișnuit pentru

o anumită zonă) este nedorită, iar depășirea MPC sau MPL stabilită pentru acestea în anumite produse alimentare este pur și simplu inacceptabilă.

Și situația este deja extrem de periculoasă atunci când cantitatea de xenobiotice din produsele alimentare se dovedește a fi incredibil de mare, așa-numita extremă, adică. când concentrația maximă admisă sau limita maximă admisibilă este depășită de 5 ori sau mai mult.

Un mare pericol este pătrunderea mercurului în corpurile de apă, deoarece peștii sunt otrăviți cu mercur, iar consumul său ulterior provoacă adesea otrăvire la oameni. Mercurul se acumulează și în fructele de mare. Astfel, în Japonia, mamele care consumau pește otrăvit cu mercur au dat naștere copiilor cu simptome de afectare a sistemului nervos central de severitate diferită, inclusiv tulburări mintale, demență și deces.

Doza zilnică admisă de mercur este stabilită pentru un adult la 0,05 mg, din care metilmercur nu trebuie să depășească 0,03 mg. Doza săptămânală de mercur pentru o persoană nu trebuie să depășească 0,3 mg.

Radionuclizii se acumulează în varză, cartofi, fasole și alte plante. Hrănirea animalelor de fermă cu produse contaminate cu radioizotopi duce la acumularea acestora în țesuturile și laptele acestor animale. Consumul de produse alimentare contaminate cu radioizotopi este periculos pentru viața umană.

Nitriții, nitrații și nitrozaminele sunt, de asemenea, printre xenobioticele nesigure. Ca îngrășăminte minerale se folosesc nitrații (săruri de acid azotic - nitrați anorganici de sodiu, amoniu sau potasiu). Acumulându-se în plante, nitrații intră în corpul uman cu alimente și apă și contribuie la formarea methemoglobinei. Doza zilnică maximă de nitrați este de aproximativ 300 mg, iar în apa de băut cantitatea acestora nu trebuie să depășească 45 mg/l. Legumele verzi (spanac, salată verde, măcriș), precum și sfecla, varza, morcovii etc., sunt deosebit de bogate în nitrați.

Nitrații sunt folosiți ca conservanți; de exemplu, adăugarea de acid ascorbic la alimente reduce semnificativ formarea de nitrozamine în acestea.

Este periculos pentru sănătatea dumneavoastră să consumați alimente contaminate cu pesticide în cantități care depășesc nivelurile maxime admise.

Răspândirea organismelor modificate genetic (OMG) în Rusia sunt deosebit de alarmante.

Utilizarea metodelor OMG pentru a crește proprietățile benefice ale culturilor de plante promite multe beneficii pentru omenire: creșterea productivității, îmbunătățirea calității culturilor agricole și protejarea acestora de deteriorare pentru o lungă perioadă de timp. În plus, ingineria genetică face posibilă crearea de noi medicamente farmacologice eficiente și, în viitor, chiar și creșterea organelor donatoare pentru transplant.

Există cele mai contradictorii informații cu privire la pericolul sau siguranța lor pentru sănătatea noastră. Susținătorii utilizării OMG-urilor mănâncă roșii și mere modificate genetic în fața lentilelor foto și teleobiective, spun ei, nu este înfricoșător. Oponenții OMG-urilor răspund la aceasta respingând argumentele referitoare la necesitatea unor astfel de produse, argumentând că acestea reprezintă un potențial pericol pentru rasa umană.

În produsele alimentare pot apărea noi alergeni, ceea ce poate provoca o serie de noi tipuri de alergii. De exemplu, în Statele Unite, 79% din populație suferă deja de alergii, iar în Suedia, care nu recunoaște OMG-urile, 6% din populație suferă. Consecințele periculoase ale consumului de transgene pot afecta membranele mucoase ale tractului digestiv, ceea ce îi va afecta și microflora. De exemplu, poate fi colonizat de bacterii rezistente la antibiotice. Apropos, apariția microorganismelor MG este considerată astăzi cel mai periculos efect al ingineriei genetice.

Studiile pe șobolani indică efecte toxice, alergice și canceroase ale furajelor modificate genetic.

Unele țări au introdus astăzi o interdicție privind cultivarea OMG-urilor (Franța, Suedia, Ungaria), iar în majoritatea țărilor etichetarea prezenței elementelor OMG în produs este obligatorie. Norma pentru conținutul de OMG în produsele din Uniunea Europeană este stabilită la cel mult 0,9%, în Japonia - 5%, în SUA - 10%.

În Rusia, sunt aprobate oficial 17 tipuri de produse OMG - mai multe soiuri de porumb, soia, cartofi, orez, sfeclă și cinci tipuri de microorganisme. Bariera procentuală pentru conținutul de OMG în Rusia, ca și în țările UE, este de 0,9%. Dacă un produs conține mai puține OMG-uri, acesta poate fi vândut fără etichetare. Inutil să spunem că aceste standarde din țara noastră sunt încălcate în mod constant de către producătorii de produse, atât prin reducerea cantității de

ingrediente OMG conținute în produsele de pe etichetă, cât și prin simpla ascunderea faptului că un anumit produs conține OMG.

Produsele alimentare realizate din OMG-uri aparțin categoriei „alimente noi” și sunt supuse evaluării obligatorii a siguranței și controlului ulterior asupra circulației.

Produsele alimentare obținute din OMG-uri, care au fost supuse evaluării și înregistrării biomedicale în Federația Rusă, sunt la fel de sigure pentru sănătatea umană ca și omologii lor tradiționali și sunt permise spre vânzare către public și utilizate în industria alimentară fără restricții. [31,84].

Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 206 din 20 martie 2009, în Republica Moldova, conținutul de 0,9% sau mai puțin din componentele obținute cu ajutorul organismelor modificate genetic (OMG-uri) este considerat o impuritate accidentală și nu necesită etichetare. Produsele alimentare care conțin o astfel de cantitate de OMG-uri nu sunt clasificate ca produse ce conțin OMG-uri și, prin urmare, nu sunt supuse reglementărilor specifice privind etichetarea.

Baza metodologică pentru monitorizarea circulației OMG-urilor de origine vegetală în Republica Moldova este reglementată prin Legea nr. 259 din 15 iulie 2004 „Cu privire la produsele modificate genetic”. Conform legislației naționale, norma pentru conținutul de OMG-uri în produsele alimentare este stabilită astfel: dacă conținutul de OMG-uri depășește 0,9%, producătorul are obligația de a informa consumatorul și de a eticheta corespunzător ambalajul produsului. Totuși, nu există restricții privind comercializarea produselor care conțin OMG-uri, chiar dacă acestea sunt complet modificate genetic.

Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 206 din 20 martie 2009, în Republica Moldova, conținutul de 0,9% sau mai puțin din componentele obținute cu ajutorul organismelor modificate genetic (OMG-uri) este considerat o impuritate accidentală și nu necesită etichetare. Produsele alimentare care conțin o astfel de cantitate de OMG-uri nu sunt clasificate ca produse ce conțin OMG-uri și, prin urmare, nu sunt supuse reglementărilor specifice privind etichetarea.

Baza metodologică pentru monitorizarea circulației OMG-urilor de origine vegetală în Republica Moldova este reglementată prin Legea nr. 259 din 15 iulie 2004 „Cu privire la produsele modificate genetic”. Conform legislației naționale, norma pentru conținutul de OMG-uri în produsele alimentare este stabilită astfel:

dacă conținutul de OMG-uri depășește 0,9%, producătorul are obligația de a informa consumatorul și de a eticheta corespunzător ambalajul produsului. Totuși, nu există restricții privind comercializarea produselor care conțin OMG-uri, chiar dacă acestea sunt complet modificate genetic.

Adoptarea legii privind organismele modificate genetic (OMG-uri) în Republica Moldova a fost influențată de diverse presiuni externe, inclusiv din partea corporațiilor transgenice. Recent, anumite grupuri din societatea civilă, inclusiv ecologiști și cercetători, au solicitat abrogarea legilor existente referitoare la OMG-uri. Acestea au cerut Guvernului Republicii Moldova să revizuiască legislația națională cu privire la înregistrarea și utilizarea OMG-urilor, subliniind riscurile potențiale asociate cu cultivarea acestora.

Cultivarea OMG-urilor pe teritoriul țării ar putea avea implicații negative asupra sănătății solului și ar putea compromite statutul Republicii Moldova ca țară prietenoasă cu mediul. Unii cercetători și experți din domeniu au exprimat temeri că produsele modificate genetic sunt deja cultivate pe scară largă în Republica Moldova, fără o supraveghere adecvată.

Se estimează că, în următorii ani, o proporție semnificativă din culturile de cereale și porumb din Republica Moldova ar putea fi modificate genetic. În acest context, este esențial să se acorde o atenție deosebită impactului pe care această practică îl poate avea asupra agriculturii locale și asupra sănătății populației.

Un grup de deputați din Parlamentul Republicii Moldova a propus o interdicere completă a producției și circulației produselor care conțin organisme modificate genetic. Acest proiect de lege prevede că guvernul ar trebui să stabilească limitele admisibile pentru conținutul de OMG-uri în produsele alimentare. Aceștia argumentează că agricultura locală va deveni dependentă de companiile mari care produc semințe de culturi modificate genetic, ceea ce ar putea afecta negativ micii fermieri și securitatea alimentară a țării. [69, 59, 70, 85].

5.1. Nutriția pentru sportivi și turiști în condiții ecologice extreme și călătorii

Actualmente, performanțele sportive depend în mod direct de regimul alimentar, fapt ce impune din partea organizatorilor respectarea anumitor cerințe

igienice. Cu regret, în unele țări incidența bolilor infecțioase este mare, ceea ce impune cerințe sporite pentru igiena alimentară.

În prezent, licențierea agențiilor de turism are loc numai după pregătirea unuia dintre angajații săi în cursurile organizate de Rospotrebnadzor pentru instruirea calificată a turiștilor privind măsurile preventive și un set de medicamente, precum și igiena alimentară la locul de desfășurare a competițiilor sau taberelor de pregătire din străinătate. Organizația Mondială a Sănătății recomandă

- cazarea este permisă numai în hotelurile prevăzute cu alimentare centralizată cu apă și canalizare. Dacă în camere sunt țânțari, purici sau rozătoare, trebuie să anunțați imediat administrația instituției și managerii dumneavoastră pentru a lua măsuri urgente de distrugere a acestora;

- mâncarea este permisă în restaurantele în care se folosesc numai alimente produse industrial;

- este interzisă utilizarea produselor de bucătărie netradițională și a produselor achiziționate în locurile de comerț stradal;

- este interzisă cumpărarea de gheață pentru răcirea băuturilor de la vânzătorii ambulanți;

- pentru spălarea fructelor și legumelor folosiți numai apă fiartă sau imbuteliată.

Într-o călătorie turistică, la cantonamente sau la competiții internaționale, varietatea și calitatea mâncării depind în primul rând de costul turului și de categoria hotelului. În cele mai multe cazuri, preparatele sunt servite sub formă de bufet, atunci când turistul are posibilitatea de a-și crea propriul meniu din varietatea de preparate oferite.

În țările fierbinți, turiștii doresc să încerce multe fructe proaspete diferite. Piețele unor mari orașe tropicale pot vinde mai mult de 500 de tipuri de fructe comestibile. Cele mai populare sunt avocado, banane, fenadilla (gustul este o încrucișare între o rodie și o agrișă), guava, je k- fructe (ceva ca un pepene galben), kiwi, kinkan (mandarina tare), lychee (ca un strugure cu o coajă tare și o sămânță mare necomestibilă), langosat (prune cu coajă), limequit (lămâie dulce), mango, mangosteen (mango cu felii înăuntru), nectarină, papaya (aproape pepene galben și uneori chiar mai bine), rambutan (mingea înțepătoare), rambi (curmale cu

coajă), pomelo (grefruit mare), feijoa, citron (crud necomestibil, lămâie amară), physalis (o încrucișare între o roșie și un castravete cu miros medicinal), curmale, chico (un coajă subțire) pară cu căpșuni, măr dragon (un cornet verde cu cremă de unt), măr crab, măr trandafir etc.

Cel mai adesea, turiștii cumpără condimente precum curry (un amestec complex de 20 de componente sau mai mult, care include coriandru, turmeric, piper alb, roșu și negru, scorțișoară, cuișoare, cardamom, ghimbir, nucșoară etc.), piper negru Malabar, ardei alb javanez, boia de ardei, ienibahar, cayenne, ardei chinezesc (japonez) și african, coriandru, rozmarin, vanilie, tarhon, cuișoare, ghimbir, cardamom, turmeric (zarchava, haldi), scortisoara, sofran (crocus) etc.

În țările fierbinți, indigenii consumă condimente și diverse condimente iute în cantități mari, cu o mare varietate de feluri de mâncare, inclusiv cele dulci. Aceste amestecuri „respiră foc”ucid germeii și elimină pericolele multor boli tropicale. Dar asupra unei persoane care a venit din Europa, mirodeniile care sunt neobișnuite pentru el pot avea un efect complet opus și uneori neplăcut. Deci, persoanele cu boli gastrice și aciditate scăzută trebuie să fie extrem de atenți. În plus, o serie de condimente, după cum mărturisește medicina tradițională, „îmbunătățesc”circulația sângelui, cresc tensiunea arterială, măresc bătăile inimii, îi schimbă ritmul etc. Persoanele cu boli ale inimii, sistemului circulator, intestinelor, articulațiilor nu sunt recomandate să se implice în condimente, cel mai bine în astfel de cazuri este să consulte mai întâi un medic.

Unii turiști ruși servesc carne, carne de pasăre și pește la bufet în același timp și fără garnituri de orez, legume și cartofi. În Est, atât rezidenții nativi, cât și străinii care vizitează, de regulă, mănâncă orez cu un fel de mâncare fierbinte, ceea ce contribuie la absorbția normală a alimentelor locale. Gătirea chinezescă antică este construită pe acest principiu, unde mâncărurile exotice alternează cu porții de orez fiert. Regulile pentru consumul alternativ al mâncărurilor japoneze sunt similare: sashimi (o felie subțire de pește proaspăt crud care se topește în gură) și sushi (un fel de „rulo” format din 300-350 de boabe de orez cu tot felul de umpluturi cu fructe de mare).

Fiecare turist ar trebui să fie conștient de faptul că există reguli de conduită „civilizate” la „bufet”:

- nu trebuie să arăți ca o persoană complet flămândă, care a apucat de mâncare și se grăbește să mănânce cât mai mult deodată;
- nu trebuie să puneți prea multă mâncare în farfurie cu accent pe preparatele din carne;
- nu trebuie să te lași dus de mâncăruri necunoscute;
- ar trebui să mănânci încet, doar în acest caz poți simți gustul și aroma unor feluri de mâncare diverse, pregătite cu pricepere. Turistul trebuie să mănânce până la capăt tot ce a pus el însuși pe farfurie.

Mâncărurile pe jumătate mâncate rămase în farfurie (uneori sunt o duzină de prăjituri mușcate, rămășițele de preparate din carne și pește pe jumătate mâncate) indică un nivel scăzut al culturii generale a turistului și, în plus, insultă pe alți vizitatori ai restaurantului și personalul de serviciu.

Dorința naturală a unui turist care se află în străinătate, de exemplu în țările fierbinți, de a încerca o mulțime de fructe proaspete diferite este de înțeles. Măsurile de precauție care trebuie luate la achiziționarea fructelor exotice sunt următoarele:

- nu cumpăra fructe necunoscute;
- nu luați fructe întunecate și zdrobite, precum și cele care se află lângă ele;
- unele fructe (banane, mango, papaya) sunt culese necoapte pentru prăjire sau fierbere, așa că înainte de a cumpăra ceva familiar și apetisant, trebuie să aflați dacă poate fi consumat imediat sau dacă trebuie gătit mai întâi în unele cale;
- fructele pot fi spălate cu apă caldă timp de cel puțin 3 minute, deoarece cele mai multe dintre ele, inclusiv citricele, sunt acoperite cu o peliculă de protecție ceară, inclusiv cele care conțin substanțe care resping insectele și inhibă dezvoltarea bacteriilor patogene. Această folie de protecție poate conține săruri de sulf, mercur etc.

Când pregătiți fructele pentru consum, trebuie să respecte următoarele cerințe:

- pentru a spăla fructele, folosiți o soluție de esență de oțet (câteva picături la 1 litru de apă de băut), iar după spălarea cu apă curentă, trebuie să scufundați fructele în această soluție „acără” și să clătiți în ea - apoi vor deveni complet sigure;

- curățați cu grijă și temeinic fructele, deoarece acesta este cel mai accesibil loc pentru microbe, deoarece coaja reține majoritatea pesticidelor folosite pentru a trata fructele împotriva insectelor dăunătoare;

- fructele exotice nu pot fi păstrate mai mult de două zile, chiar și în frigider, în special cele decojite, deoarece în țările fierbinți microbii sunt rezistenți la temperaturi negative;

- să știți că, indiferent de aspect, miros plăcut sau gust delicat, coaja tare, semințele și punțile interne ale fructelor exotice nu trebuie consumate;

- în cazul celor mai mici tulburări de stomac sau a altor afecțiuni, trebuie să consultați imediat un medic.

La bazarurile din sud, selecția de nuci și condimente este foarte mare și variată. În mod convențional, alte fructe sunt, de asemenea, clasificate ca nuci, de exemplu, arahide, așa-numitele „arahide”, sunt de fapt fasole care se consumă cel mai bine prăjită: în crude sunt amare și pot fi otrăvitoare.

Mese pentru turiști într-o excursie independentă.

Turistul trebuie să-și amintească că peștele poate fi otrăvit. Nu puteți mânca pește acoperit cu spini, țepi, creșteri ascuțite, ulcere ale pielii, pește care nu este acoperit cu solzi, lipsit de aripioare laterale, care are un aspect neobișnuit și culoare strălucitoare, hemoragii și tumori ale organelor interne. Nu ar trebui să mânânci pește învechit, pește necunoscut (dubios), ouă de pește, lapte sau ficat, deoarece acestea sunt adesea otrăvitoare.

Când plecați într-o excursie turistică în scopul vânătorii, ar trebui să știți că vânătoarea necesită ca o persoană să aibă suficiente cunoștințe, abilități și abilități. Mai mult decât atât, animalele mici și păsările de curte sunt prinse folosind capcane, lațuri, capcane și alte dispozitive. Carnea recoltată a unui animal sau a unei păsări este prăjită pe scuiță, ca un shish kebab. Animalele mici și păsările sunt prăjite pe scuiță fără a îndepărta pielea sau a smulge. Legumele rădăcinoase comestibile pot fi coapte în cenușa unui foc, iar peștele și vânatul pot fi rulate pe toate părțile în lut și coapte într-o groapă sub foc. Pentru a găti mâncarea sau a fierbe apa, trebuie să săpați o groapă, să o acoperiți cu lut, să o umpleți cu apă și, coborând pietrele încălzite în foc, să o aduceți la fierbere (fierberea trebuie menținută în același mod).

Experții clasifică metodele de gătit în funcție de fiabilitate, adică. capacitatea de a distruge microorganismele și toxinele dăunătoare oamenilor. Cea mai sigură modalitate de procesare a alimentelor este fierberea, apoi tocănirea și prăjirea; trebuie avută o grijă deosebită atunci când sărați și afumați alimente de origine animală.

Turiștii au nevoie și de cunoștințe despre fructe de pădure, de exemplu, merișorul este un agent bactericid clasic, antipiretic, are un efect tonic, revigorant și de îmbunătățire a performanței. În timpul postului, suc de afine este foarte util ca un fel de „suport vitaminic”. Lingonberries sunt foarte apropiate ca compoziție de merisoarele, dar conțin în plus acid benzoic, datorită căruia pot fi păstrate în stare proaspătă pentru o lungă perioadă de timp. Coacăzele negre și roșii se caracterizează printr-un conținut ridicat de diverse vitamine și, mai ales, vitamina C. Zmeura și murele au o compoziție chimică bogată (acizi citric, malic și formic, vitamine, taninuri). Aceste fructe de pădure sunt un remediu eficient pentru scorbut și au un efect benefic asupra tractului gastrointestinal. Afinele conțin unul dintre cei mai rari compuși organici - acidul succinic, care este un biostimulant. Este foarte util în combinație cu căpșuni.

Astfel, dacă ești pregătit din punct de vedere psihologic și fizic pentru a îndura dificultăți, cunoașteți flora și fauna destinațiilor voastre de călătorie și aveți anumite abilități în obținerea și prepararea hranei, există speranță de supraviețuire în condițiile grele ale unei existențe autonome forțate.[54, 86, 87].

5.2. Evaluarea influenței xenobioticelor și nitraților asupra corpului uman

Xenobiotice - o categorie convențională pentru a desemna substanțe chimice străine organismelor vii, în mod natural neincluse în ciclul biotic. De regulă, o creștere a concentrației de xenobiotice în mediu are legătură directă sau indirectă cu activitatea economică umană.

În unele cazuri, xenobioticele includ: pesticide, unii detergenți, radionuclizi, coloranți sintetici, hidrocarburi poliaromatice etc. Atunci când sunt eliberate în mediul natural, pot provoca o creștere a frecvenței reacțiilor alergice, moartea organismelor, modificarea caracteristicilor ereditare, reducerea

imunitatea și perturbă metabolismul, perturbă cursul proceselor din ecosistemele naturale până la nivelul biosferei în ansamblu. Acest:

- metale grele;
- freoni;
- produse petroliere;
- materiale plastice (aceasta se aplică în special ambalajelor din plastic - pungi de plastic, sticle de plastic etc.);
- hidrocarburi aromatice policiclice și halogenate;
- pesticide;
- surfactanți sintetici.

Unele substanțe clasificate drept xenobiotice sunt naturale, de exemplu formate ca urmare a unor procese naturale precum erupțiile vulcanice și incendiile de pădure.

Folosite în cantități uriașe în agricultură, xenobioticele precum nitrații pot provoca daune semnificative sănătății dacă intră în organism. Nitrații sunt îngrășăminte esențiale cu azot. Sunt necesare pentru alimentația normală a plantelor.

Cu o lipsă de azot în sol, plantele suferă de foamete de azot, ceea ce duce la o schimbare a culorii verzi a frunzelor (frunzele devin verde pal) și la o întârziere severă a creșterii. Îngrășămintele cu azot sunt aplicate multor culturi deoarece cresc randamentul.

Nitrații sunt un element nutritiv pentru plante. Concentrația lor ridicată în sol este netoxică pentru plante; dimpotrivă, promovează creșterea sporită a părților lor supratereștrii, fotosinteza mai activă, formarea mai bună a organelor de reproducere și, în cele din urmă, un randament mai mare.

Dacă în sol există un exces de nitrați, atunci aceștia nu au timp să se transforme complet în aminoacizi și, ridicându-se prin sistemul radicular al plantei, se pot așeza în orice parte a acesteia. Se transformă în nitriți și otrăvesc organismul.

Când doze mari de nitrați intră în corpul uman, după 4-6 ore apar următoarele: greață, dificultăți de respirație, piele albăstruie, diaree, amețeli, durere în ceafă, bătăi rapide ale inimii, slăbiciune generală a corpului, are loc o

scădere a capacității de oxigen a sângelui și dezvoltarea hipoxiei (foamete de oxigen).

Atunci când consumați alimente cu un conținut ridicat de nitrați, nu doar nitrații înșiși intră în organism, ci și metaboliții lor - nitriți și compuși nitrozoși.

O doză ușor tolerată de nitrați pentru o persoană pe zi este de 150-200 mg, maxima admisă este de 500 mg, iar doza toxică este de 600 mg (pentru adulți) și 10 mg (pentru un sugar).

Nitrații intră în corpul uman cu legume - 70%, apă - 20%, carne, lactate și conserve - 6%.

Conținutul cantitativ de nitrați din produsele agricole variază nu numai în funcție de tip, ci și de o parte a produsului. Controlul asupra conținutului de nitrați din produse poate fi efectuat de către consumator însuși.

Determinarea cantității de nitrați cu ajutorul testerului de nitrați Soeks

Testerul de nitrați Soeks este destinat pentru evaluarea expresă primară a conținutului de ioni de nitrați din fructele și legumele proaspete. Principiul de funcționare al testerului de nitrați Soeks se bazează pe măsurarea conductivității electrice a mediului înconjurător al fructelor și legumelor, deoarece fiecare fruct și legume conține ioni de potasiu, magneziu, fier, cupru, clor, mulți acizi organici și alte substanțe în anumite concentrațiile necesare vieții lor.

Conținutul fiecărei substanțe specifice (în formă ionică sau moleculară) este determinat de biochimia plantei particulare (există un nivel de bază al conținutului de ioni), precum și de compoziția apei și a solului în care crește. Pentru o creștere eficientă a plantelor, îngrășămintele sunt foarte des folosite, de exemplu, sub formă de săruri (nitrati, fosfat și alte îngrășăminte). Nitrații sau fosfații, dizolvați în apă, ajung la plantă, care îi absoarbe cu ușurință sub formă de ioni de sare. Răspândiți în întreaga plantă, ionii de sare (nitrați, fosfați etc.) se acumulează în diferite părți ale plantei, inclusiv fructe, ceea ce crește conținutul de electroliți și, în consecință, conductivitatea electrică a mediului de fructe (legume).

Astfel, prin măsurarea conductivității electrice a fructelor și legumelor cu un tester de nitrați Soeks și comparând această valoare cu conductivitatea electrică determinată de nivelul de bază al conținutului de ioni, se poate vorbi cu o anumită probabilitate despre prezența unui conținut crescut de ioni. în produsul studiat.

Testerul de nitrați Soeks este calibrat în funcție de conținutul de ioni de azotat, a căror concentrație în fructe și legume este determinată printr-o metodă de analiză independentă (determinarea potențiometrică a ionilor de azotat conform GOST 29270-95 „Produse de prelucrare a fructelor și legumelor. Metode pentru determinarea nitraților”). Pe baza rezultatelor obținute, dispozitivul conține o serie de dependențe ale conductivității electrice măsurate de concentrația ionilor de nitrat, determinate pentru diferite fructe și legume, ținând cont de conductivitățile electrice de bază ale acestora.

Rezultatul analizei expres este emis de testerul de nitrați Soeks sub forma concentrației de ioni de azotat și comparându-l cu concentrația maximă admisă pentru produsul măsurat.

Trebuie reținut ca rezultatul obținut este o estimare și nu poate înlocui analiza chimică cantitativă într-un laborator chimic specializat, care nu este gratuită și durează.

Prezența unui tester de nitrați Soeks vă permite să nu mai cumpărați produse suspecte și, în mare măsură, să vă protejați pe dumneavoastră și pe cei dragi, în special pe copii. O astfel de analiză folosind testerul de nitrați Soeks are loc în câteva secunde, deoarece compoziția și concentrația acizilor organici din ei se modifică în timpul depozitării și degradării fructelor și legumelor.

Măsurătorile nu trebuie efectuate în imediata apropiere a telefoanelor mobile și a cuptoarelor cu microunde, deoarece citirile dispozitivului pot fi distorsionate.

Examinați rezultatul măsurării. Dispozitivul măsoară conținutul de nitrați la 1 kg de greutate a produsului (Tabelul 5.1).

Tabelul 5.1. Valorile MPC pentru legume și fructe din meniul de testare a nitraților Soeks

Produs	norma MPC	Desemnarea meniului
Caisă	60	Caisă
Pepene	60	Pepene
Banană	200	Banană
Vânăță	300	Vânăță
Strugurii	60	Strugurii

Pară	60	Pară
Verdeață	2000	Verdeață
Pepene	90	Pepene
Varză timpurie	900	Varză timpurie
Varză târzie	500	Varză târzie
Zucchini	400	Zucchini
Cartof	250	Cartof

Fructe:

Produs	norma MPC	Desemnarea meniului
Căpșună	100	Căpșună
Ceapa cu bulbi	80	Ceapa cu bulbi
Ceapa verde	600	Ceapa verde
Morcovi timpurii	400	Morcovi timpurii
Morcovi târziu	250	Morcovi târziu
Nectarine	60	Nectarine
Castraveți (măcinați)	150	Castraveți măcinați
Castraveți (seră)	400	Castraveți de seră
Ardei dulce)	200	Ardei dulce
Piersică	60	Piersică
roșie (măcinată)	150	Roșii măcinate
roșie (de seră)	300	Roșie de seră
Ridiche	1500	Ridiche
Ridiche	1000	Ridiche
Salată	2000	Salată
Sfeclă	1400	Sfeclă
Curmal japonez	60	Curmal japonez
Măr	60	Măr

Sigur pentru un adult este utilizarea a 200-300 mg de nitrați pe zi. O doză toxică este consumul de 600-700 mg de nitrați pe zi.

Prin urmare, obținând o valoare de 350 mg/kg la măsurarea unui pepene verde, trebuie să înțelegeți că, consumând 2 kg de pepene verde de această calitate, o persoană riscă să facă otrăvire toxică. Să vă reamintim că concentrația maximă admisă pentru pepene verde este de 60 mg/kg. Unele produse, cum ar fi sfecla, ridichile, mărarul și salata verde, au standarde înalte MPC datorită

caracteristicilor lor. Dacă consumați astfel de produse în cantități mari, atunci amintiți-vă standardele de siguranță prezentate mai jos.

Notă. Pentru copii, există și alte norme, deoarece corpul copiilor este cel mai susceptibil la efectele nocive ale nitraților. Deci, pentru copiii mici, este sigur să ingerați nitrați până la 10 mg pe zi, pentru copiii mai mari - până la 50 mg.[58, 88]

5.3. Reabilitare endoecologică în sport

În ultimii ani, s-a înregistrat o agravare extraordinară a problemelor de mediu. Ecologia oferă o înțelegere nu numai a modalităților externe, ci și a celor intraorganism de contracarare a patologiei mediului.

Aceasta nu este doar menținerea echilibrului endoecologic, creșterea rezistenței și adaptarea organismului la influențele negative ale mediului, ci și includerea mecanismelor fiziologice neutilizate anterior în sistemul de contracarare a factorilor de deteriorare a mediului.

Atunci când se evaluează o scădere bruscă a nivelului de sănătate publică din cauza impactului tehnologic, ar trebui să se ia în considerare nivelul ridicat de poluare a mediului, precum și o scădere a nivelului de imunitate.

Cele mai tipice manifestări ale tulburărilor psihice asociate cu factorii de mediu sunt exprimate în scăderea potențialului intelectual, dezvoltarea unor stări funcționale suboptimale.

Nepotrivirea bioritmurilor (zboruri transcontinentale, munca în ture de noapte și alți factori) poate accelera dezvoltarea imunopatologiei și poate agrava efectul factorilor de mediu dăunători (benzopiren, câmp magnetic) asupra organismului. Când cărbunele, petrolul și gazul sunt arse, atmosfera este îmbogățită cu dioxid de carbon (dioxid de carbon), iar proporția de oxigen din acesta scade. În același timp, respirația unei persoane devine dificilă și funcțiile fiziologice sunt perturbate. Monoxidul de carbon din atmosferă, chiar și în cantități mici, agravează severitatea bolilor de inimă și provoacă tulburări în reacțiile psihomotorii umane. A fost dezvăluit impactul direct al unui număr de poluanți de mediu asupra proceselor mentale care determină eficacitatea învățării.

Lipsa fibrelor alimentare, dieta monotonă, administrarea de antibiotice și alți factori de mediu nefavorabili pot duce la dezvoltarea disbiozei, care provoacă diverse boli.

În plus, utilizarea frecventă a medicamentelor, a aluatului de drojdie, a conservanților provoacă colonizarea tractului gastrointestinal (GIT) cu microorganisme străine, ciuperci Candida, stafilococ și flora putrefactivă. Utilizarea surfactanților contribuie, de asemenea, la dezvoltarea florei putrefactive, care eliberează alcooli, indol și skatol, dăunând țesutului hepatic și indirect țesutului cerebral.

Dezvoltarea marilor centre industriale este însoțită de apariția unui complex de probleme de mediu, în centrul căruia se află omul ca cel mai sensibil marker al stresului de mediu. Ca răspuns la influența factorilor nefavorabili, *se formează un sindrom de tensiune în procesele de adaptare*, însoțit de apariția unor patologii dependente de mediu.

Situația exo-ecologică în continuă deteriorare duce la o deteriorare a micromediului endo-ecologic, provocând supraîncărcări, în cele din urmă defecțiuni și insuficiență a proceselor de drenaj și detoxifiere într-o anumită regiune (sau în organism în ansamblu). Această împrejurare ne obligă să căutăm modalități de a controla activitatea de drenaj și detoxifiere a sistemului limfatic.

Astfel, impactul asupra unei persoane al unui mediu poluat se manifestă nu numai în deteriorarea sănătății sale fizice și în tulburarea diferitelor funcții mentale și activități umane.

Când sunt expuse la un mediu nefavorabil pentru mediu, protecția imunologică scade, se dezvoltă boli inflamatorii și infecțioase nespecifice, al căror tratament necesită utilizarea sistematică a agenților antimicrobieni chimici care provoacă disbacterioza mucoasei și au efect imunosupresor. Cu disbacterioza mucoasei se dezvoltă flora putrefactivă, producând alcooli, indol și skatol, ceea ce duce la anestezie a organismului și leziuni ale ficatului. Acest lucru afectează în special copiii și adolescenții.

Sănătatea fizică a tinerei generații este o preocupare serioasă. Lipsa endorfinelor care apare ca urmare a scăderii activității fizice modifică fondul emoțional într-o direcție negativă și duce la tulburări psihice. Unul dintre elementele sistemului pentru a contracara acest lucru este detoxifierea organismului.

Reabilitarea și tratamentul endoecologic (ERT) al pacienților elimină organismul de consecințele impactului negativ al civilizației, restabilind armonia cu natura.

Reabilitarea endoecologică cuprinde trei etape:

- curățarea organismului;
- restabilirea funcțiilor normale ale tuturor organelor și sistemelor;
- prevenirea recontaminării și curățarea continuă a organismului.

În sport, la numărul de factori generali care perturbă echilibrul endoecologic, se adaugă factori patogeni asociați specificului activității sportive, în primul rând cu stres fizic și psiho-emoțional extrem de ridicat. În ultimii ani, s-a înregistrat o creștere a incidenței îmbolnăvirilor la sportivi și o scădere a eficacității măsurilor de prevenire și reabilitare (PRM). Într-o anumită măsură, acest lucru se datorează lipsei unor metode eficiente de detoxifiere a unui organism poluat din punct de vedere ecologic și paraecologic. Multe probleme de vedere provin și din tulburări endoecologice din organism.

Implementarea PRM în sistemul de antrenament al sportivilor ar trebui să fie realizată ținând cont de factorii de risc, dintre care un număr de importanță deosebită.

Aplicarea schemei medicale și pedagogice dezvoltate a sistemului de reabilitare endoecologică nu necesită modificări în cursul procesului de educație și formare.

Reabilitarea endoecologică nu creează o încărcare suplimentară asupra organismului (inclusiv homeostazia) și, în consecință, poate fi inclusă în ciclul anual de antrenament al sportivilor în perioadele sale cele mai stresante. Pentru a include metoda ERL în sistemul de antrenament pe termen lung a sportivilor de diferite vârste și calificări, este necesară dezvoltarea suplimentară a modificărilor, ținând cont de specificul sporturilor individuale.[26,27, 89, 90].

6. INOVAȚII PROMĂTOARE ÎN DOMENIUL ECOLOGIEI SPORTULUI ȘI TURISMULUI

6.1. Inițiative legislative de reglementare

În ultimele decenii, sănătatea oamenilor, în special a copiilor, a fost în mare măsură asociată cu pericolele de mediu, care continuă să crească. Factorii de mediu abiotici și biotici influențează dezvoltarea și răspândirea bolilor; apar zone de dezastre de mediu și urgențe de mediu, care, la rândul lor, dau naștere la probleme de securitate umană.

Fiecare persoană are dorința de a exista și de a fi în echilibru cu natura înconjurătoare, atât la nivel material, cât și la nivel spiritual. În același timp, există un decalaj între creșterea nivelului cultural general al populației și cultura relațiilor cu natura, așa că apare necesitatea:

- în primul rând, în crearea unui sistem de măsuri de mediu;
- în al doilea rând, în efectuarea unei fundamentări științifice și a includerii în acest sistem a criteriilor de evaluare estetică a naturii;
- în al treilea rând, în dezvoltarea unui sistem de educație pentru mediu, perfecționarea tuturor tipurilor de creativitate artistică legată de natură.

Exercițiul fizic este unul dintre mijloacele de menținere a echilibrului ecologic în condiții de impact antropic negativ asupra mediului. În consecință, ecologia culturii fizice are în vedere și studiază interacțiunea corpului uman din primele zile de viață cu *factorii de mediu endogeni și exogeni*.

Activitatea motrică contribuie la o mai bună adaptare a organismului la factorii de mediu în schimbare. Un organism antrenat trebuie să se adapteze la factorii naturali și sociali în schimbare mai rapid și cu un consum mai mic de energie. Cu toate acestea, preocuparea pentru mediu nu înseamnă că oricine poate participa la sporturi în aer liber oriunde și în orice moment. Aceasta înseamnă că în viitor accentul ar trebui să fie pus pe creșterea calității, de exemplu, dezvoltarea compatibilă cu mediul înconjurător.

Una dintre cele mai stringente probleme ale controlului mediului rămâne cadrul legislativ. Unele țări au legislație și reglementări extinse pentru sport și practicile de mediu, dar majoritatea țărilor au puțin control asupra acestui domeniu. Acest lucru ridică necesitatea unor consultări internaționale regulate

pentru a evita, de exemplu, situațiile în care sporturile dăunătoare mediului, interzise sau reglementate într-o țară, pot fi practicate cu impunitate în țările vecine. Trebuie amintit că *emisiile de substanțe nocive în atmosferă nu respectă granițele.*

Pentru a armoniza problemele sportive și de mediu, se disting următoarele blocuri tematice:

1) *informații*, inclusiv metode de colectare, prelucrare, stocare și cea mai bună distribuire a informațiilor și a datelor statistice privind sportul și dezvoltarea durabilă;

2) *legislativ* - analiză, elaborarea unui cadru legislativ pentru practicarea sportului și a mediului, metode de control, consultări internaționale;

3) *tehnic* - cercetarea modalităților de minimizare a utilizării resurselor neregenerabile în domeniul sportului;

4) *transport* - dezvoltarea problemei optimizării fluxurilor de transport;

5) *de fond* - analiza și evaluarea noilor sporturi și noilor tehnologii în raport cu impactul acestora asupra mediului;

6) *educațional* - dezvoltarea, diseminarea și implementarea sistematică a programelor educaționale;

7) *metodologic* - o analiză comparativă a principiilor de bază ale programului „Sport pentru toți” cu presiune masivă asupra instalațiilor sportive și a mediului, care s-a intensificat datorită creșterii numărului de persoane implicate în sport;

8) *fiscal* - dezvoltarea de stimulente eficiente, initiative fiscale etc.

În prezent, la elaborarea standardelor federale pentru antrenamentul sportiv, în special pentru turismul sportiv și rafting, se încearcă sublinierea importanței componentei de mediu și igienă în procesul de pregătire sportivă a sportivilor. În același timp, se ia în considerare posibilitatea de a continua această activitate cu transferul ulterior al cerințelor pentru standardele de mediu și igienă la elaborarea standardelor federale în alte sporturi.

Principalele măsuri propuse pentru dezvoltarea sportului într-un mediu durabil pot fi următoarele.

1. Colectarea, stocarea și difuzarea pe scară largă a informațiilor, crearea unei bănci de date europene adecvate, monitorizarea, actualizarea și analiza periodică a informațiilor.

2. Aprobarea structurilor comune pentru elaborarea legislației și reglementărilor compatibile cu statutul țărilor europene, analiza experienței pozitive a federațiilor și organizațiilor sportive atât internaționale, cât și naționale, monitorizarea sistematică a implementării reglementărilor în organizarea și pregătirea diverselor evenimente sportive - de la Jocurile Olimpice la competiții sportive regionale.

3. Extinderea rețelei de programe educaționale privind interacțiunea sportului cu mediul înconjurător, care să includă educația pentru mediu în cadrul programelor sportive din școli, inclusiv implicarea unor sportivi celebri în diseminarea programelor educaționale privind protecția mediului.

4. Introducerea de noi forme de activități ecologice în cadrul programului „Sport pentru Toți” și metode de implementare a acestora.

5. Utilizarea inițiativelor practice și a stimulentei, care includ:

- stimulente financiare pentru muncă, cum ar fi modernizarea facilităților sportive;

- Măsuri de reducere a numărului de facilități sportive, în funcție de daunele produse mediului;

- utilizarea tuturor formelor de media pentru informarea eficientă și completă cu privire la măsurile de protecție a mediului împotriva distrugerii prin activitatea sportivă;

- recompensarea proiectelor „eco-semnificative” ale autorilor, clădirilor, evenimentelor sau organizațiilor acestora, de exemplu steagurile albastre pentru coastele curate, etichetele verzi, insignele pentru terenurile de golf etc.

Astfel, toți cei implicați în sport și turism trebuie să fie responsabili pentru realizarea unei dezvoltări durabile a mediului în sport.

Ca urmare, munca pentru conservarea și protejarea mediului în locurile în care locuiesc cei implicați în educație fizică, sport și turism, desfășoară antrenamente și competiții ar trebui să devină o componentă integrantă a educației fizice generale, baza formării unei culturi sportive și a unei baze de bază ale procesului de pregătire a sportivilor în diverse sporturi.

Instrumentele pentru rezolvarea eficientă a acestor probleme sunt includerea componentelor de mediu și igienă în standardele federale de antrenament sportiv pentru fiecare sport și îmbunătățirea educației pentru mediu.

Educația pentru mediu ca parte a culturii de mediu în ansamblu are scopul de a contribui la formarea la tineri, în primul rând, a conștiinței de mediu, care este un set de concepte despre relația omului cu mediul, despre atitudinea omului față de mediul înconjurător, despre strategia și tactica acțiunilor omului în mediul său și comportamentul de mediu, a cărui bază este respectarea normelor de comportament în natură și activitățile de protecție a mediului.

Conștiința și comportamentul de mediu al specialiștilor în cultură fizică și sport, chemați în virtutea profesiei lor să contribuie la menținerea și întărirea sănătății oamenilor, va viza pe viitor educația ecologică a populației, iar cunoașterea problemelor de mediu va să le permită să participe pe deplin la rezolvarea problemelor de formare a unei generații sănătoase de oameni. Acest lucru se datorează în primul rând rolului crescut și în continuă creștere al științelor biomedicale în domeniul culturii fizice și sportului.

Problema îmbunătățirii ecologiei ca disciplină academică în instituțiile de învățământ este departe de a fi rezolvată și este deosebit de relevantă.

Principalul criteriu pentru calitatea pregătirii unui absolvent al unei instituții de învățământ superior de educație fizică în probleme de mediu este cunoașterea sistemului socio-biologic complex de interacțiune a corpului uman cu mediul extern. Cursul de ecologie trebuie însă construit în proiecție pe procesul pedagogic al educației fizice și sportului, și nu pe factorii de mediu. Luarea în considerare a factorilor chimici și mecanici ai mediului aerian este mai logică în problema organizării instalațiilor sportive și nu ca scop în sine.

Scopul este de a consolida într-un curs practic principiile teoretice despre influența mediului extern asupra sportivului și, invers, de a aprofunda înțelegerea validității cerințelor de reglementare pentru factori, acele sarcini specifice care trebuie rezolvate la organizarea procesului de educație fizică cu orientare spre îmbunătățirea sănătății.

instrumente de antrenament nespeciale.

Această direcție este deja dezvoltată, dar, din păcate, nu de către ecologiști, și se reflectă slab în cursurile de formare.

Cursurile speciale ar trebui să evidențieze principalele secțiuni ale ecologiei sportive, și anume:

- sarcina antropică admisibilă asupra mediului sportiv;
- baza științifică pentru monitorizarea mediului sportiv;
- dreptul internațional în domeniul ecologiei sportului și activității fizice;
- Legislația și legislația rusă în domeniul ecologiei sportive;
- interpretarea fundamentelor legislației privind utilizarea rațională a resurselor naturale și protecția mediului natural în raport cu activitățile sportive și de educație fizică.

O atenție deosebită ar trebui acordată luării în considerare a principalelor legături ale crizei de mediu legate de epuizarea resurselor naturale, distrugerea florei și faunei, poluarea mediului și impactul acestora asupra culturii fizice și activităților sportive.

Problema îmbunătățirii cursului educațional de ecologie este complexă, dar un lucru este clar - problema de mediu nu a fost rezolvată și necesită eforturile colective ale tuturor ecologiștilor și igieniștilor sportivi.

Este necesară predarea cunoștințelor despre cerințele de reglementare bazate științific pentru condițiile mediului extern sportiv și pentru organizarea procesului de educație fizică.

Se poate argumenta că ecologia sportivă este o ramură ecologică, socio-economică complexă a cunoașterii. Având în vedere orientarea sa socială, nu poate fi doar o parte a ecologiei medicale.

Stresul psihologic semnificativ experimentat de studenții-sportivi se datorează în primul rând activității mentale și fizice. Este imposibil să nu remarcăm influența pozitivă reciprocă a condițiilor de mediu, a activității mentale și fizice asupra dezvoltării armonioase a individului. Activitatea fizică primită de elevi în procesul de pregătire organizată corespunzător într-un mediu sportiv confortabil le întărește sănătatea, contribuie la formarea trăsăturilor de caracter pozitive și la învățare de succes.

Tendențele negative ale stării neuropsihice, fiziologice și funcționale a unor studenți la sport relevă gravitatea acestei probleme, a cărei rezolvare necesită o abordare integrată, inclusiv din perspectivă de mediu. Este necesară prevenirea

tulburărilor neuropsihice, creșterea rezistenței la situații stresante și dezvoltarea unui stil de viață sănătos.

Controlul activ al producției la unitățile sportive și de agrement ar trebui să vizeze reducerea riscului de apariție și răspândire a bolilor infecțioase și neinfecțioase atât în rândul vizitatorilor, cât și în rândul personalului acestor unități.

Controlul industrial (CI) se aplică tuturor întreprinderilor din țară, inclusiv organizațiilor sportive, în special celor destinate competițiilor majore, în care se impun aceleași cerințe privind condițiile de igienă de mediu ca și pentru facilitățile unei zone sanatoriu-stațiune .

În ciuda faptului că controlul producției a devenit obligatoriu în Republica Moldova odată cu intrarea în vigoare a Legii nr. 10 din 03.02.2009 „Cu privire la sănătatea publică” și a Regulilor sanitare STAS 15060-5:2015, care stabilesc organizarea și desfășurarea controlului producției pentru respectarea normelor sanitare, șefii organizațiilor și instituțiilor sportive din țară, inclusiv din Chișinău, nu acordă suficientă atenție acestei probleme.

Această neglijare poate avea consecințe grave asupra sănătății sportivilor și a persoanelor care participă la activități sportive, punând în pericol nu doar bunăstarea lor, ci și siguranța publică. Astfel, este necesară o implicare mai activă din partea autorităților competente pentru a asigura respectarea normelor sanitare și prevenirea riscurilor epidemiologice în domeniul sportului.

Organizarea CI în instituțiile sportive și recreative pare însă inevitabilă, întrucât activitățile CI au ca scop eliminarea riscului de vătămare a sănătății atât a sportivilor, cât și a personalului de serviciu, a personalului antrenor, a spectatorilor etc. condiții confortabile, ecologice pentru implementarea procesului de sport și educație fizică. Asigurarea impactului de îmbunătățire a sănătății și al resurselor fizice asupra organismului celor implicați în diversetipuri de activități mortice este posibilă dacă parametrii sportivi și tehnologici ai locurilor și condițiile de desfășurare a concursurilor corespund unei game largi de următorii indicatori:

- caracteristicile individuale ale corpului, starea de sănătate, tensiunea nervoasă, intensitatea activității fizice, tipul și materialul îmbrăcăminte;
- temperatura, umiditatea și viteza aerului ambiant;

- distanța de la corpul uman până la suprafețele care emit sau absorb căldură, mărimea și temperatura acestora, diferența de temperatură dintre aerul exterior și cel interior în sezonul cald;

- prezența mirosurilor neplăcute sau plăcute;
- nivelul de zgomot și intensitatea luminii artificiale și naturale;
- culoarea gardurilor și a obiectelor din jur;
- conținutul de ioni de polaritate diferită în aer.

De asemenea, importantă pentru bunăstarea elevului este prezența aerului proaspăt (din exterior) în cameră.

Atunci când monitorizați calitatea mediului intern al unităților sportive de interior, trebuie să luați în considerare nu numai proprietățile fizice ale aerului, ci și compoziția sa chimică, impuritățile mecanice și microflora. În plus, este recomandabil să se țină cont de acești factori în cadrul monitorizării mediului.

Precizia evaluării factorilor de mai sus depinde de instrumentele de măsurare. Dispozitivele moderne sunt automatizate și computerizate și sunt verificate de autoritățile Gosstandart. Trebuie să le poți folosi, cunoscându-le capacitățile.

Aceste cunoștințe și abilități sunt importante pentru viitorii antrenori, manageri și administratori ai unităților sportive. Cu același nivel de pregătire al sportivilor, câștigătorii sunt cei care evaluează mai complet și mai corect condițiile meteorologice și microclimatul instalațiilor sportive indoor atât în timpul competiției, cât și în perioada de pregătire a acestora. În acest caz, se va asigura efectul de îmbunătățire a sănătății al cursurilor.[10, 91,92].

6.2. Inovații în domeniul proiectării locurilor eco-confortabile pentru educație fizică, sport și turism

Dezvoltarea fundamentelor științifice ale ecologiei sportive a condus la crearea unei hărți ecologice a instalațiilor sportive din țările cu un înalt potențial economic, evidențiind posibile ecostadioane.

În prezent, în țara noastră se creează o federație a unui nou sport, „Ecosport”, care include tipuri de activități sportive fără influențe tehnogene în diferite medii naturale – apă, aer și pământ.

Una dintre sarcinile organelor noii federații ar trebui să fie studierea încărcăturii recreative și sportive ca grad de influență directă a celor implicați în complexe naturale și amenajări recreative și sportive. În această chestiune, este important să se determine capacitatea ecologică a mediului sportiv, de educație fizică și de agrement.

Combinarea sportului, ecologiei și tehnologiei nu numai că va schimba motivația de viață a sportivilor, va crește nivelul de educație ecologică prin sport și exerciții fizice, dar va oferi și o oportunitate reprezentanților de diferite vârste de a participa activ și interesat la creativitatea științifică și tehnică, iar apoi în evenimente publice colorate, organizate în natură și pe noi structuri urbane, orientate spre natură - ecostadioane.

Peisajul ca factor de sănătate

În cele mai frumoase colțuri sunt construite de obicei facilitățile sportive, sportive și de agrement și turistice. Aceasta nu este o coincidență - peisajul din jur poate avea efecte diferite asupra stării psiho-emoționale. Contemplarea frumuseții naturii stimulează vitalitatea și calmează sistemul nervos. Biocenozele vegetale, în special pădurile, produc un puternic efect de vindecare. Atractia pentru peisajele naturale este deosebit de puternică în rândul locuitorilor orașului.

Diferiți factori asociați cu creșterea orașelor, într-o măsură sau alta, afectează formarea unei persoane și sănătatea acesteia, prin urmare, oamenii de știință din diverse domenii acordă o mare atenție studiului influenței mediului de viață asupra locuitorilor orașului. S-a stabilit că starea de spirit a persoanei, capacitatea sa de a lucra, activitatea - și, în general, toate activitățile sale de viață.

Având în vedere capacitatea spațiilor verzi de a influența favorabil starea mediului, acestea trebuie aduse cât mai aproape de locul în care oamenii locuiesc, lucrează, studiază și se relaxează.

Este foarte important ca orașul să fie o biogeocenoză, chiar dacă nu este absolut favorabilă, dar cel puțin nu dăunătoare sănătății oamenilor, să fie o zonă de viață. Pentru a face acest lucru, este necesar să se rezolve o mulțime de probleme urbane. Toate întreprinderile care sunt nefavorabile din punct de vedere sanitar trebuie mutate în afara orașelor.

Spațiile verzi sunt parte integrantă a unui set de măsuri de protecție și transformare a mediului. Ele nu numai că creează condiții microclimatice și

sanitare favorabile, dar și sporesc expresivitatea artistică a ansamblurilor arhitecturale.

Un loc special în jurul întreprinderilor industriale și a autostrăzilor ar trebui să fie ocupat de zone verzi de protecție, în care ar trebui să fie plantați copaci și arbuști care sunt rezistenți la poluare.

În amplasarea spațiilor verzi, este necesar să se respecte principiul uniformității și continuității pentru a asigura fluxul de aer proaspăt de țară în toate zonele rezidențiale ale orașului. Cele mai importante componente ale sistemului de ecologizare al orașului sunt plantațiile în cartierele rezidențiale, pe locurile instituțiilor de îngrijire a copiilor, școli, complexe sportive etc.

Peisajul urban nu ar trebui să fie un deșert monoton de piatră. În arhitectura orașului, ar trebui să se străduiască o combinație armonioasă a aspectelor sociale (clădiri, drumuri, transport, comunicații) și biologice (zone verzi, parcuri, grădini publice).

Un oraș modern ar trebui considerat ca un ecosistem în care sunt create condițiile cele mai favorabile vieții umane. În consecință, nu este doar o locuință confortabilă, transport și o gamă diversă de servicii. Acesta este un mediu favorabil vieții și sănătății: aer curat și peisaj urban verde.

Nu este o coincidență faptul că ecologiștii cred că într-un oraș modern o persoană nu ar trebui să fie tăiată de natură, ci, așa cum ar fi, dizolvată în ea, prin urmare, suprafața totală a spațiilor verzi din orașe ar trebui să ocupe mai mult de jumătate din ea. teritoriu.

Natura, neatinsă de civilizație, trebuie să rămână o rezervă, care în timp, când cea mai mare parte a globului va servi scopurilor industriale, estetice și științifice, va începe să capete o importanță tot mai mare ca standard, criteriu, în special estetic; în viitor, alte valori momentan necunoscute pot apărea în aceste zone. Prin urmare, este necesară o abordare rațională, bazată științific, a practicii extinderii zonelor de natură și rezervații virgine, mai ales că pe măsură ce știința și tehnologia se dezvoltă, volumul impacturilor negative asupra obiectelor naturale valoroase din punct de vedere estetic crește atât de mult încât activitățile culturale menite să compenseze prejudiciul cauzat uneori nu poate face față sarcinilor lor.

În aceste condiții, determinarea relației optime dintre natură și peisajul cultural este de o importanță deosebită. O strategie justificată și o organizare sistematică în interacțiunea societății cu mediul natural reprezintă o nouă etapă în managementul mediului. Aceasta este, în primul rând, cultura de proiectare a zonelor aflate în producție și restaurare, arhitectura peisajelor recreative, creșterea teritoriilor pentru parcuri naționale, rezervații naturale, dezvoltarea artei de a crea grădini și parcuri, mici dendro-decor forme. De o importanță deosebită este îmbunătățirea turismului ca formă de recreere pentru mase largi de muncitori.

Organizatorii Jocurilor Olimpice de iarnă XXI de la Vancouver au elaborat un program cuprinzător pentru a reduce impactul negativ asupra mediului natural. Astfel, au fost elaborate programe pentru proiectarea mediului, utilizarea tehnologiilor avansate în construcții, utilizarea surselor alternative de energie și un plan atent pentru transportul oamenilor pentru producerea zăpezii, înghețarea gheții, exploatarea surselor de energie, încălzirea spațiilor, transportul de persoane și mărfuri. În loc de sursele de energie portabile standard, care provoacă adesea emisii semnificative de substanțe nocive în atmosferă, toate locurile olimpice au folosit energie hidroelectrică.

Complexul de clădiri din cartierul Fole Creek a îndeplinit standarde ridicate de mediu. Jumătate din acoperișuri au fost replantate cu spațiu verde, reducând cantitatea de energie folosită pentru izolarea sau răcirea clădirilor, oferind izolație termică. A doua jumătate a acoperișurilor a fost dotată cu sisteme de colectare a apelor pluviale, care au fost folosite pentru irigații și toalete. La Whistler Sliding Center, energia generată de generatoarele de gheață a fost folosită pentru a încălzi clădirile învecinate. Tramvaiul olimpic circula. Au fost instalate linii de metrou supraterane, iar unii taximetristi au folosit mașini hibride.

Toate vehiculele care deservește Jocurile Olimpice de la Londra au primit motoare care îndeplinesc standardele Euro-6; taxiurile echipate cu motoare cu hidrogen au statutul de „prietenos cu mediul”.

În ceea ce privește daunele mediului, transportul cu motor conduce printre alte tipuri de industrie. Ponderea sa în poluarea aerului este de 95%, în impactul asupra climei - 68% și în zgomot - 49,5%.

În pregătirea pentru cele XXII Jocurile Olimpice de iarnă din 2014 de la Soci, au fost elaborate programe cuprinzătoare pentru rezolvarea problemelor de

mediu ale transportului auto, au fost analizate și luate în considerare deciziile organizatorilor Olimpiadei anterioare de a asigura siguranța mediului. Sponsorul Jocurilor Olimpice de iarnă de la Soci, concernul Volkswagen, a furnizat peste trei mii de mașini conform standardelor Euro-6, în plus au fost folosite mașini electrice și mașini hibride.

Una dintre problemele rutiere sunt ambuteiajele. Calculele au arătat că stingerea numărului maxim posibil de semafoare și folosirea de poduri suspendate speciale pentru pietoni ar putea crește viteza medie a vehiculelor la 72 km/h, așa că s-a decis stingerea majorității semafoarelor pentru a asigura în mod optim siguranța mediului înconjurător a vehiculelor. și să păstreze sănătatea sportivilor, a locuitorilor și a oaspeților din Soci.

Organizația Națiunilor Unite a creat Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), care își propune să dezvolte și să implementeze măsuri menite să protejeze mediul. Sportul, ca domeniu care are un impact negativ asupra mediului, intră și el în domeniul de activitate al UNEP, prin urmare acest organism ONU elaborează măsuri care vizează ecologizarea sportului.

UNEP monitorizează dezvoltarea sporturilor ecologice și oferă sprijin federațiilor sportive naționale. Avantajul sporturilor ecologice este că următoarele pot fi folosite ca mijloace tehnice:

- cadru pneumatic sau ambarcațiune pliabilă - pentru deplasarea prin apă;
- patine și schiuri cu roțile - pentru deplasarea pe sol;
- un parapanta este un dispozitiv practic sigur ca avion.

În mod convențional, eco-sportul este împărțit în patru tipuri: vară , iarnă, munte și super-eco-sport. Competițiile de vară în diverse tipuri de eco-sporturi includ competiții de windsurfing, canotaj, ciclism montan - ciclism la munte. Ecosporturile de iarnă se remarcă prin utilizarea schiurilor pentru schi fond și a patinelor pentru competiții, de exemplu, patinaj scurt.

În super ecosport, sportivii dintr-o echipă de trei concurează:

- pe apă - regata de vele sau concurs de canotaj;
- la sol - ciclism sau cros;
- pe calea aerului – cu parapanta.

Lungimea distanțelor poate fi de la câteva sute de metri (kilometri) până la câteva zeci de kilometri pentru fiecare tip de competiție. Rezultatul total al

competiției este calculat pe baza rezultatelor totale la fiecare eveniment. Dar acestea sunt toate tipurile care necesită costuri materiale serioase, motiv pentru care nordic walking-ul și căile de sănătate, o metodă de tratament sanatoriu-stațiune care presupune activitate fizică dozată sub formă de mers și cățărare în zone muntoase de-a lungul anumitor trasee marcate, devin din ce în ce mai mult populare în întreaga lume. Calea de sănătate dezvoltă rezistența, îmbunătățește funcționarea sistemului cardiovascular și respirator, stimulează metabolismul și activitatea nervoasă. Se efectuează de obicei sub supravegherea unui medic. Nordic walking-ul ca mijloc de menținere a formei fizice și de reabilitare este mai accesibil decât o cale de sănătate: nu necesită munți, doar stâlpi speciali și stăpânirea tehnicii de mers în sine. În timpul mersului nordic, toate grupele musculare funcționează.

Recent, în întreaga lume se construiesc tot mai multe ecostadioane. Mulți dintre ei au găzduit deja sau se pregătesc să găzduiască competiții la nivel înalt.

Cel mai mare eco-stadion din lume, World Games Stadium, a fost construit în Kaohsiung (Taiwan). Acoperișul arcuit al stadionului este format dintr-un număr mare de panouri solare și se asigură singur cu energie: 80% în timpul funcționării și 100% în timpul nefuncționării. Un eventual exces de energie poate fi folosit pentru a satisface nevoile orașului. Acest stadion a devenit locul principal pentru Jocurile Mondiale, care au avut loc în iulie 2009. Zona din jurul stadionului este folosită ca parc public. Acoperișul protejează doar parțial stadionul, deasupra scaunelor, acest lucru se face astfel încât vântul proaspăt care suflă de la nord la sud să ajute la combaterea căldurii.

Acoperișul are pane spiralate din oțel și 8.844 de panouri solare care produc 1,14 milioane kWh de electricitate anual, reducând cantitatea anuală de dioxid de carbon (dioxid de carbon) cu 660 de tone. La Cupa Mondială 2022 din Qatar, trei ecostadioane vor găzdui deja meciuri.

Oamenii de știință de la Instituția Federală pentru Bugetul de Stat „Centrul Științific Federal „Institutul de Cercetare a Culturii Fizice” (FN D VNIIFK) au folosit termenul „ecosport” (L.A. Kalinkin), subliniind că problemele legate de poluarea solului, apei și aerului sunt în special relevante pentru sporturile cu componentă eco-sport, de exemplu, componenta eco-sport a Jocurilor Olimpice moderne sunt sporturi al căror scenariu se dezvoltă în mediul natural. Sunt din ce

în ce mai puține astfel de competiții în diverse domenii ale sportului – sportivii părăsesc spațiile deschise.

Competiții în mediul natural

Jocurile Olimpice de vară

- 1896 (Atena) 88
- 1936 (Berlin) 46
- 2012 (Londra) 34

Jocurile Olimpice de iarnă

- 1924 (Chamonix) 66
- 2014 (Soci) 73

În timpul Jocurilor Olimpice de iarnă, numărul competițiilor eco-sport a crescut în ultimii 90 de ani.

În conformitate cu paragraful Legea cu privire la cultura fizică și sport nr. 330-XIV din 25.03.99 din Republica Moldova, angajații ministerului pentru problemele de Educație Fizică și Sport au propus să se recunoască eco-sportul ca un sport independent, care implică parcurgerea distanțelor în trei medii - pe sol, pe apă și în aer - utilizând mijloace tehnice ce nu poluează mediul înconjurător. Aceștia au organizat competiții expoziționale în așa-numitul ecostadion (stadion tridimensional).

Pentru sportivii profesioniști, au fost propuse două proiecte de competiții super ecosport, denumite „EcoWay” și „NaturWay”, care implică parcurgerea unor distanțe mari și dificile în cele trei medii. În trecut, pentru sportivii din anumite discipline, în special navigație, era prevăzută o analiză echilibrată a semnificației pericolelor evenimentelor sportive și a oportunităților naturale, în conformitate cu codul de conduită al sportivilor, atunci când se organizau antrenamente și competiții în mediul natural.[48, 53]

Se știe că eco-sportul, ca un eco-sport complet, este destinat dezvoltării calităților motrice universale la copii și tineri - în procesul de mutare a unei persoane pe mijloace tehnice (care nu poluează mediul) pe uscat, pe apă și în aer.

Eco-sportul, o formă inovatoare de activitate fizică, are ca scop nu doar dezvoltarea capacităților fizice, ci și cultivarea unui respect profund față de natură. Fiind un „eco-sport complet”, acesta nu se concentrează doar pe un aspect al

performanței fizice, ci pe un spectru larg de calități motrice esențiale pentru dezvoltarea armonioasă a copiilor și tinerilor.

Ce înseamnă „calități motrice universale”?

În opiniile autorilor [5,6,20,31] calitățile motrice universale se referă la abilități fundamentale de mișcare și coordonare necesare pentru a face față diverselor activități fizice și sportive. Aceste calități includ:

1. **Forța** – capacitatea de a învinge o rezistență externă sau de a I se împotrivi ei prin intermediul contracțiilor musculare, sau abilitatea de a folosi mușchii pentru a executa mișcări ce necesită putere.

2. **Rezistența** – capacitatea organismului uman de a face față oboselei într-o activitate motrică sau abilitatea de a susține eforturi fizice pe o perioadă mai lungă.

3. **Viteza** – capacitatea de îndeplini un efor cu intensitate max într-un interal scurt detimp, sau de a executa mișcări rapide și precise.

4. **Coordonarea** – capacitatea de a îndeplini rapid și corect mișcări noi în condiții mereu schimbătoare ale activității motrice, sau abilitatea de a sincroniza mișcărilor corpului, fiind esențială pentru echilibru și agilitate.

5. **Mobilitatea** – flexibilitatea și capacitatea de a realiza mișcări cu amplitudine mare, necesare pentru prevenirea accidentărilor și pentru o bună fluiditate a mișcărilor.

Cum contribuie eco-sportul la dezvoltarea acestor calități?

Eco-sportul integrează activități fizice într-un cadru natural, ceea ce oferă beneficii atât fizice, cât și psihologice. Iată cum susține dezvoltarea fiecărei calități motrice:

• *Forța și rezistența:* Eco-sporturile includ adesea drumeții, cățărare, alergare și alte exerciții naturale care solicită mușchii în mod echilibrat, dezvoltând atât forța, cât și rezistența. În plus, terenul variat din natură (poteci, pante) stimulează adaptarea constantă la condiții noi, îmbunătățind rezistența.

• *Viteza și coordonarea:* Jocurile de echipă, cum ar fi alergarea după o minge sau o cursă de obstacole pe teren natural, sunt activități dinamice care necesită viteză, dar și coordonare, dezvoltând astfel reacțiile rapide și sincronizarea mișcărilor.

• *Mobilitatea*: Exercițiile desfășurate în natură, unde copiii sunt încurajați să sară, să se întindă, să se cațere, sporesc flexibilitatea. Suprafețele variate și mișcările necesare adaptării la acestea conduc la o mobilitate mai bună și la o mai bună cunoaștere a propriului corp.

Avantajele eco-sportului pentru copii și tineri pot fi scoase în evidență prin:

1. *Conexiunea cu natura*: Participarea la activități fizice în aer liber le oferă copiilor o legătură strânsă cu mediul înconjurător, stimulând înțelegerea ecologică și responsabilitatea față de planetă.

2. *Dezvoltare emoțională și socială*: Eco-sportul presupune adesea lucrul în echipă și colaborarea, dezvoltând astfel abilități sociale importante, cum ar fi cooperarea, comunicarea și încrederea în sine.

3. *Autodisciplină și adaptabilitate*: Activitățile în natură implică depășirea unor obstacole imprevizibile, ceea ce ajută la formarea rezilienței și la adaptabilitatea la medii și situații noi.

4. *Starea de bine psihologică*: Aerul curat, soarele și mișcarea contribuie la eliberarea de endorfine, îmbunătățind starea generală de bine, reducând stresul și oferind o senzație de relaxare și fericire.

Cele menționate pe scurt permit să concluzionăm că, **eco-sportul complet** îmbină activitatea fizică cu grija față de mediu, contribuind la dezvoltarea completă a copiilor și tinerilor, atât fizic, cât și psihic, și încurajând o relație armonioasă cu natura.

Spre deosebire de ecosport, superecosport se adresează sportivilor profesioniști și este un sport de echipă. Dar utilizarea termenului „profesionist” în acest caz are un sens ușor diferit față de utilizarea sa obișnuită.

Sportivii de performanță sunt împărțiți în mod tradițional în sportivi care participă efectiv la olimpiade și competiții internaționale majore și sportivi veterani . Aceștia din urmă pot participa și la competiții mondiale, europene și alte competiții majore, dar, de regulă, numai la categoria lor de vârstă (începând de la 30-35 de ani și mai mult).

Superecosport evidențiază în special cea de-a treia grupă de sportivi sub 30 de ani, care nu mai sunt în măsură să dea rezultate sportive înalte care să le permită să participe la olimpiade sau la alte competiții sportive importante în cadrul

echipelor naționale. Însă acești sportivi, care își mențin activ forma athletică prin antrenament fizic general și, eventual, special, doresc totuși să iasă din mediul familiar al sălii de sport, al piscinei, al pistei de ciclism și al altor facilități sportive acoperite în care și-au petrecut tinerețea athletică. Această oportunitate le este oferită în diferite perioade ale anului de mediul natural și de condițiile pe care le oferă așa-numitul ecostadion.

Un ecostadion pentru eco-sporturi pentru copii și adolescenți este de obicei proiectat pentru încărcături mici, medii, mari și destul de sigure. Exemplu tipic de ecostadion performant este *Stadion solar in Qatar*. Dorinta Qatarului de a gazdui Cupa Mondiala de Fotbal din 2022 a fost sustinuta de idea grandioasa de a construi nu mai puțin de 5 stadioane, 3 dintre arenele sportive vor deveni constructii cu emisii "0" de CO₂, deci toate nevoile energetice ale acestor stadioane vor fi acoperite prin intermediul panourilor solare, precum și *Stadion ecologic al clubului chinez de fotbal Tianjin Songjiang*. Stadionul proiectat de compania Progetto CMR din Italia a fost inaugurat in 2011, in sectorul estic al orasului Tianjin, China. Constructia acopera o suprafata de 283280 mp si respecta ultimele trenduri verzi din arhitectura: aceasta foloseste in exclusivitate apa de ploaie colectata, este ventilata natural, iar o parte din energie este obtinuta din panouri solare si turbine de vant.

Încă un stadion performant pentru Euro-2016, *Arena Eco Stadium*, din Nice, care va deveni centrul unei noi Eco Valley. In proiect a fost prevazuta utilizarea apei de ploaie, ventilare si iluminat natural dar si 16000 kw de panouri solare.

Un ecostadion pentru sporturi super-eco este o suprafață vastă de apă (lacuri, mări), concepută pentru a acoperi distanța pe apă, combinată cu un teren deluros care vă permite să parcurgeți distanța, în special pe bicicletă, prin urcarea pe o înălțime înaltă. deal sau munte. Ultima etapă a competițiilor super ecosporturi este un zbor de pe un deal cu parapanta sau alt dispozitiv tehnic nepoluant pe o distanță sau durata șederii în aer.



Tianjin Songjiang: [sursa poza](#)



Tianjin Songjiang: [sursa poza](#)

Un eco-atlet profesionist trebuie să poată parcurge toate cele trei etape ca parte a unei echipe, alături de un alt participant, pentru a obține cel mai bun rezultat al echipei în fiecare etapă. Acest lucru va permite membrilor echipei să se specializeze în tipul de eco-sport care le este cel mai interesant, însă, în același timp, trebuie să țină cont de faptul că fiecare membru va trebui să participe la toate cele trei etape.

Cel mai comun tip de competiție super-eco-sport include activități ce utilizează trei mijloace de deplasare pe uscat, pe apă și în aer:

Iahturi – pentru deplasarea prin apă, cu o echipă de trei persoane, fiecare având specializări diferite în sarcini de încărcare psihofizică sportivă (cârmaciul și două cleve);

Bicicleta – pentru deplasarea pe sol, pe o suprafață de teren pregătită sau nepreparată;

Parapanta sau alte mijloace adecvate – pentru deplasarea prin aer.

Un exemplu de utilizare a unui eco-stadion natural pentru antrenamente și competiții în super-eco-sport este descrierea etapelor unui eco-stadion unic în Crimeea:

Prima etapă: deplasarea pe un iaht de la Sevastopol la Ialta;

A doua etapă: urcarea cu bicicleta de la coasta Ialta până în vârful Ai-Petri;

A treia etapă: un zbor cu parapanta de pe o platformă situată pe vârful Ai-Petri.

În concluzie, aș dori încă o dată să remarc în mod special prezența unei componente eco în sporturile descrise. [93,94]

6.3. Eco-programe sportive

Prevenirea expunerii la factorii de mediu limitanți în rândul sportivilor din Republica Belarus la Jocurile Olimpice de vară din China în 2012 (dezvoltat de Republica Populară Chineză). Aceste recomandări de mediu includ o analiză a factorilor meteorologici limitatori și alți factori și măsuri practice pentru a minimiza impactul acestora.

Factorii care limitează performanța sportivă în timpul Jocurilor Olimpice sunt următorii.

1. *Factori meteoroclimatici:*

- climatice – temperatura, umiditatea;
- biofizic - geomagnetism, helioactivitate, ionizare atmosferică, faza lunară.

Motive: creșterea generării de căldură plus scăderea transferului de căldură.

Producția de căldură: căldură metabolică, căldură ambientală. *Transfer de căldură:* convecție plus conducție, evaporare, radiație: în repaus - radiație (60-65%) la FN 70%, MIC - evaporare (80-85%) 20-35°C + insolație 35°C + Ni > 70% convecție + conducție ++++ evaporare ++++++ radiații +++ 00.

Hiperhidroză: până la 2% din greutatea corporală - pierdere fiziologică 2,5-3% - „întoarcere” în curbele indicatorilor funcționali 5% - dependență de insolație de umiditate, corp S, podea „sudaerea râului” - minimizarea transferului de căldură prin evaporare, acumularea de metaboliți în mușchi, scăderea proprietăților de tamponare ale sângelui: „Pielea și mușchii concurează pentru sânge!”

Factori biofizici: „sindromul de stres geomagnetic”, radiația solară totală și balanța radiațiilor de suprafață > RB de 1,5 ori $T_{av} = 25^{\circ}\text{C}$ (RB - $18,5^{\circ}\text{C}$) Predomină spectrele B și C ale radiației IR.

Riscuri posibile: arsuri ale pielii, iritații ale analizorului vizual, alergie solară, agravare dereglare autonomă, tulburări de somn.

2. *Mișcarea transmeridiană:*

- schimbare de fus orar cu 7 ore;
- direcționalitatea mișcării (sud-est, -17° latitudine);
- durata zborului—16 ore;
- inactivitatea fizică a zborului;
- „colorarea” emoțională a zborului;
- viteza de sincronizare a funcțiilor.

3. *Factori sociali și sportivi:*

- locul sportivului în echipă;
- nivelul rezultatelor recente;
- sindromul de noutate;
- organizarea cazarii;
- modul concurs;
- patriotismul sportivului;

- suport familial.

4. *Factori ecogeografici și alți factori:*

- înălțimea deasupra nivelului mării;
- caracteristici ale florei și faunei;
- factori epidemiologici.

Principalul mecanism etiopatogenetic: dereglarea autonomă progresivă cauzată de expunerea hipertermică la mediul extern și mișcarea transmeridiană. Manifestări principale: desincronoză și reacții hipertermice.

Viteza de adaptare depinde de nivelul de pregătire funcțională, de experiența de „aclimatizare”, de tipul de sport și de durata adaptării.

Recomandări:

1. Pregătirea zborului:

• amânarea antrenamentului pentru o perioadă ulterioară cu stres emoțional crescut;

- curs preventiv de fototerapie;
- aport crescut de proteine;
- zbor seara-dimineata;
- dormit în avion;
- corecție psihoterapeutică;
- furnizarea de microelemente.

2. La sosire:

• antrenament dimineata/dupa-amiaza ($VO_2 \text{ max} < 60\%$);

• cina usoara;

• masaj și limfomat;

• baie calda;

• tranchilizante usoare - melatonina si glicina;

• auto-antrenament;

• regim de băut – adesea, în înghițituri mici, la o temperatură confortabilă, îmbuteliat;

• reducerea conținutului de calorii cu 10-15% - creșterea fibrelor și a carbohidraților complecși din dietă;

- prevenirea afectării pielii și a ochilor - creme, ochelari, echipamente;
- masaj;

- respectarea regimului sanitar si epidemiologic;
- control de sine;
- adaptare socială - excludeți psihoenergizantele, supraalimentarea și „mâncărurile exotice”.

Sarcini de corecție farmacologică.

1. Accelerarea recuperării (energie foarte selectivă).
2. Accelerarea adaptării corpului sportivului la noile condiții de activitate de antrenament.

3. Corectarea imunității.

Contabilitatea caracteristicilor individuale:

- starea alergică;
- „experiența farmacologică”;
- citotest;
- evaluare subiectivă;
- control de laborator și ECG;
- EPD;
- dinamica greutății.

Un exemplu de desfășurare a evenimentelor eco-igienice pentru organizatorii și participanții la ultramaratonul transcontinental de atletism Moscova - Johannesburg (B.A. Emelyanov, L.A. Kalinkin). Traseul trece prin țările din Europa de Est, Asia Mică și cea mai mare parte a Africii ecuatoriale de Est.

Condițiile locale ale unui climat tropical cald și deșert, în unele locuri în condiții de munte mijlocie, cu temperaturi ale aerului de până la 50°C și temperaturi ale solului de până la 70-80°C, sunt distructive pentru toate ființele vii. Mai mult, astfel de condiții sunt neobișnuite pentru europeni, ceea ce necesită anumite condiții și abilități de adaptare, mai ales în timpul efortului fizic, alergării îndelungate într-un mediu hipertermal.

Hainele ar trebui să fie largi, adidașii ar trebui deja încercați, sandalele precum „Africa” ar trebui să fie largi. Tricouri cu mâneci lungi, pantaloni scurți până la genunchi și mai jos - împotriva arsurilor solare.

Mișcare de la ora 6 la 12 și de la 17 la 18. Ar trebui să existe o pauză zilnică de la 12 la 15 ore pentru odihnă.

Apa trebuie să fie sărată.

Alimente. Foarte utile sunt salatele din fructe locale, ele trebuie ținute într-o soluție de permanganat de potasiu timp de 20-30 de minute pentru dezinfecție.

Nu folosiți alimente lăsate pe sol, deoarece temperaturile ridicate favorizează creșterea bacteriilor precum salmonela, care provoacă toxiinfecții alimentare.

Apa este un subiect deosebit de atenție. În primul rând, nu trebuie să vă spălați fața după o alergare în același bazin - doar scurgeți apă, deoarece infecția unei persoane se poate transmite și altora.

Asigurați-vă că fierbeți apă pentru băut sau cumpărați-o în magazinele companiei. Fiecare alergător ar trebui să aibă apă curată, peroxid de hidrogen și tinctură de iod pentru cazurile de rănire.

Peste noapte pe câmp.

Cel mai bine este să rămâneți la orașe și hoteluri în stil european. Puteți face un duș, dar nu beți această apă.

Dormiți pe paturi de fier sub un cearșaf, deoarece transpirația ar trebui să se scurgă, ceea ce reduce temperatura cu 35-50°C noaptea.

Eco-programele orientate sportiv sunt inițiative care combină activități sportive cu educația ecologică, contribuind la dezvoltarea fizică și psihologică a participanților, precum și la sensibilizarea acestora față de mediu. Aceste programe se concentrează pe integrarea exercițiilor fizice și a activităților recreative în natură, promovând în același timp valori precum respectul pentru mediul înconjurător, responsabilitatea ecologică și stilul de viață sănătos.

Obiectivele Eco-Programelor orientate sportiv

1. *Dezvoltarea fizică armonioasă:* Programele eco-sportive contribuie la dezvoltarea calităților motrice fundamentale, precum forța, rezistența, viteza și coordonarea, prin exerciții fizice variate în aer liber, care solicită atât corpul, cât și mintea.

2. *Educație ecologică:* Participanții sunt încurajați să cunoască și să respecte mediul natural prin activități ce implică explorarea florei și faunei locale, înțelegerea ecosistemelor și adoptarea unor practici sustenabile.

3. *Stimularea sănătății mentale:* Natura este un cadru relaxant și revigorant pentru activitățile fizice, ceea ce duce la reducerea stresului și îmbunătățirea

sănătății mentale. Aceste programe le permit participanților să experimenteze efectele pozitive ale mediului natural asupra stării lor de bine.

4. *Construirea spiritului de echipă și a abilităților sociale:* Eco-programele sportive sunt adesea concepute pentru a încuraja munca în echipă, colaborarea și comunicarea eficientă, formând abilități sociale valoroase.

Tipuri de eco-programe orientate sportiv

1. *Drumeții ecologice și alergări în natură:* Aceste activități îmbină alergarea și mersul pe poteci naturale cu lecții despre biodiversitate și conservarea mediului. Participanții au ocazia să învețe despre speciile de plante și animale din regiune, să observe ecosisteme naturale și să înțeleagă importanța protejării acestora.

2. *Tabere sportive ecologice:* Tinerii participă la o varietate de activități sportive (escaladă, ciclism, înot, orientare) în zone naturale protejate, cu sesiuni educaționale despre impactul pe care comportamentele lor îl au asupra naturii. Taberele includ de obicei și activități practice, cum ar fi curățarea zonelor naturale și reciclarea materialelor.

3. *Workshopuri de reciclare prin sport:* Activitățile sportive sunt combinate cu ateliere despre reciclare, reutilizarea materialelor și reducerea deșeurilor. Participanții învață cum să folosească materiale reciclate pentru a crea echipamente sportive sau cum să transforme obiectele nefolositoare în resurse utile.

4. *Sporturi de aventură sustenabile:* Sporturi precum caiacul, rafting-ul, cățărarea sau ciclismul montan sunt realizate în medii naturale, dar cu respect pentru reguli ecologice stricte, cum ar fi „leave no trace” (fără a lăsa urme). Aceste activități dezvoltă atât abilități fizice, cât și o conștientizare a fragilității ecosistemelor.

Beneficiile eco-programelor orientate sportiv

1. *Îmbunătățirea sănătății fizice și mentale:* Participarea regulată la activități în natură reduce riscul bolilor fizice și mentale, îmbunătățind starea generală de sănătate.

2. *Conștientizare și responsabilitate ecologică:* Participanții își dezvoltă o atitudine responsabilă față de mediu, ceea ce poate duce la adoptarea unor practici ecologice în viața de zi cu zi.

3. *Dezvoltarea abilităților de adaptabilitate și reziliență:* Mediile naturale oferă provocări și obstacole neașteptate, ceea ce ajută participanții să își dezvolte abilități de adaptare și o reziliență mentală sporită.

4. *Construirea unei comunități orientate spre sustenabilitate:* Eco-programele sportive sunt o modalitate eficientă de a aduce laolaltă oameni care împărtășesc aceleași valori, formând o comunitate puternică, orientată spre conservarea naturii.

Astfel, eco-programele orientate sportiv sunt mai mult decât activități fizice: sunt oportunități de educație ecologică, de sănătate integrată și de formare a unor valori solide pentru o viață armonioasă cu mediul înconjurător.

Comportament în natură

Nu trebuie să părăsiți niciodată drumul, să vă odihniți doar într-un loc deschis - țânțarii și șerpii pot fi apoi evitați.

Șerpii de banane și arborii de mango sunt deosebit de periculoși - ar trebui să fiți deosebit de atenți aici. Vehiculele de escortă trebuie să aibă provizii de sare și medicamente intravenoase pentru administrarea soluțiilor saline.

Mâncarea trebuie să corespundă cu bucătăria națională a participanților și, de asemenea, să fie fortificată și neutralizată.

Deșeurile trebuie colectate în saci și aruncate imediat în latrine. Ar trebui să existe dulapuri uscate pentru membrii expediției. La opriri, participanții trebuie să fierbe apă cu soluții saline adăugate.

În trusa de prim ajutor trebuie să luați medicamente antideshidratare și medicamente cardiace la discreția medicului kilometraj; trebuie să luați multivitamine și antioxidanți și alți biostimulatori.

Temperatura regiunii este de așa natură încât toate viețuitoarele se ascund în umbră, așa că este necesar să se țină cont de supraîncălzire, de combatere a stresului și a deshidratării. Zonele de scăldat în corpurile de apă ar trebui, de asemenea, restricționate de autoritățile locale.

Exemplele date, sperăm, vor ajuta profesorii și formatorii care sunt ei înșiși implicați în educație fizică, sport și turism în programarea eco-protecției organismului în condiții extreme.[95, 96].

Concluzii

Materialul prezentat în monografie confirmă în mod convingător necesitatea dezvoltării celei mai importante probleme a timpului nostru - ecologizarea sportului olimpic și a sportului în general, educația fizică și turismul.

Oamenii de știință și specialiștii ruși au reușit să pună bazele fundamentale pentru ecologizarea sporturilor de elită, inclusiv a celor mai „intensive medalii”. Astfel, oamenii de știință noștri din reabilitare și medicina sportivă sunt cei care au prioritate intelectuală nu numai în fundamentarea și formularea, ci și în demararea științifică a lucrărilor pe această problemă, în special în ceea ce privește crearea sporturilor de masă ale unei noi generații - eco. -sportul, care constă în studiul sportului de masă la joncțiunea realizărilor avansate știința sportului, tehnologia sportului, medicina sportivă și ecologie (L.A. Kalinkin). În străinătate, cercetări similare pe teme legate de ecologizarea sportului au început aproximativ în același timp și se desfășoară în principal în două direcții:

1) influența factorilor negativi asupra mediului asupra organismului sportivilor în timpul sportului activ în mediul natural;

2) impactul organizării și desfășurării de antrenament și competiții sportive cu participarea a numeroși spectatori în apropierea parcurilor și rezervațiilor naționale care reprezintă amenințări la adresa siguranței mediului nu numai pentru sportivi și fani, ci și pentru ariile naturale protejate în sine (cu peisajele lor, monumente, lacuri de acumulare, păduri, floră, faună), ținând cont de deteriorarea biodiversității speciilor.

În lumina acestui fapt, singura cale de ieșire din această situație pare să fie ecologizarea țintită a educației fizice de masă și a sportului, în special sub forma implementării programelor de dezvoltare și diseminare a sporturilor ecologice, în primul rând de-a lungul rutelor de turism intern și intern. Acest lucru este extrem de necesar peste tot, atât pentru megaorașe (Seul, Tochio, Mexico, Los Angeles, Moscova, Chicago, Istanbul etc), cât și pentru marile centre regionale, republicane, precum și pentru toate municipiile (așezări urbane și rurale) fără excepție; firește, luând în considerare nivelul tendințelor de dezvoltare socio-economică a fiecărei entități teritoriale specifice, condițiile locale, specificul și tradițiile acestora.

Este necesară să ne restructurăm calitativ (radical) atitudinea față de această problemă cea mai importantă la intersecția sportului și a mediului natural. Trebuie amintit că un mediu negativ de mediu nu numai că poate descuraja dorința și dorința de a se angaja în sport, reducând potențialul sportivilor, afectând negativ rezultatele competițiilor și reducând atractivitatea locațiilor, dar poate și submina posibilul succes al echipei naționale în ansamblu (prestigiul țării în lume).

Este la fel de important să ținem cont de cealaltă latură obiectivă a acestei probleme: facilitățile sportive, evenimentele sportive și chiar sporturile în sine au, fără îndoială, un impact puternic asupra mediului natural, și adesea nu în cel mai favorabil mod. Procesul de funcționare a instalațiilor sportive olimpice, infrastructura și evenimentele sportive de amploare, precum și educația fizică și sportul de masă, desigur, au un impact semnificativ asupra mediului, peisajelor, obiectelor naturale și socio-naturale, inclusiv parcuri naționale, istorice și monumente culturale, trasee în zone de agrement și de agrement peisaj și ecoturism și ecosporturi recreative și educaționale de masă pentru tineri.

Însuși procesul de funcționare regulată și intensivă a instalațiilor sportive cu desfășurarea de evenimente sportive de amploare pe stadioane supraaglomerate duce în mod natural la o creștere constantă a consumului de energie, la poluarea în exces a aerului și a apei, la distrugerea stratului de ozon și la emisia de gaze cu efect de seră și creșterea cantității de deșeurile industriale și menajere, eroziunea solului și efectele adverse asupra ecosistemelor, dispariția reprezentanților unui număr de specii de floră și faună, sărăcirea acestora - o scădere a diversității biologice a speciilor. Toate acestea, luate împreună, au un impact psiho-emoțional extrem de nefavorabil asupra sportivilor înșiși, spectatorilor, fanilor, reprezentanților mass-media și comunității mondiale mai largi. Cele mai vulnerabile categorii sociale ale populației - copiii și persoanele în vârstă - sunt deosebit de vulnerabile la efectele acestor efecte negative de mediu și sociale.

Ar trebui să se acorde mult mai multă atenție și efort inspecției de mediu și igiena a locurilor de desfășurare a Cupei Mondiale FIFA 2018 din Federația Rusă și asigurării siguranței lor de mediu prin toate metodele și mijloacele posibile, inclusiv evaluări de mediu de stat și publice, audituri de mediu, supravegherea și controlul mediului (de stat și public) - la nivel federal, regional și municipal,

precum și la nivel de cooperare internațională din partea CIO, UNEP și a unui număr de alte organisme și organizații ale ONU. Un loc special în această abordare a ecologizării implementării educației fizice și sportului în masă pentru îmbunătățirea sănătății în țară și în special direcția sa independentă, modernă și promițătoare - eco-sportul cu dezvoltarea infrastructurii fundamentale noi de servicii și sprijin și a bazei economice necesare pentru aceasta. Este vorba, în primul rând, de ecostadioane și trasee eco-sportive în diferite condiții de obiecte naturale și complexe naturale, peisaje naturale și socio-naturale. Perspectivele de rezolvare a aproape tuturor problemelor socio-economice ale țării, inclusiv perspectivele de depășire a crizei socio-demografice, vor depinde de gradul de succes în dezvoltarea mișcării eco-sportului de masă.

În acest sens, este important să nu ratezi aspectele de cea mai mare prioritate dependente de mediu ale acestei probleme legate de problema ecologizării sportului, care sunt importante nu numai pentru promovarea unui salt calitativ în dezvoltarea sportului olimpic rusesc, ci în același timp. timp pentru dezvoltarea ecoturismului și ecosportului însoțitor, care în același timp reprezintă cele mai profitabile sectoare recreative și de sănătate, și sectoare extrem de promițătoare de turism intern inbound, foarte importante pentru dezvoltarea intensivă inovatoare a economiei naționale, creșterea acesteia, în primul rând în cele regiunile în care unul dintre cele mai promițătoare sectoare ale economiei este inbound, inclusiv străin, turismul. În opinia noastră, două eco-componente exclusive ale turismului olimpic extrem de profitabil propuse în cadrul acestui număr merită o atenție specială:

- 1) componenta peisagistic-ecologica - ecoturism;
- 2) componenta ecosport - ecosport.

Să remarcăm că aceste eco-componente în condițiile unice și inimitabile ale munților înzăpeziți și de la poalele Carpaților și Caucazului reprezintă un peisaj fără precedent și o splendoare și o diversitate naturală, care nu se găsesc nicăieri altundeva în lume, cu o varietate unică de peisaje bogate. și monumente naturale de diferite latitudini, toate în apropiere, aproape într-o vizibilitate în linie dreaptă, lângă grădini botanice subtropicale, arboretum și plaje de pe litoralul Mării Negre. Nu degeaba, în „Odiseea” greacă veche, aceasta este țara mitică antică a Lânei de Aur.

7. IMPACTUL ECOLOGIEI CA DISCIPLINĂ ACADEMICĂ

Includerea disciplinei „*Ecologia culturii fizice*„ ca disciplină în programele de studii ale instituțiilor de învățământ superior de educație fizică reprezintă o provocare esențială, deoarece aduce o abordare multidisciplinară și educațională necesară pentru formarea unor viitori profesioniști conștienți de impactul lor asupra mediului. Această integrare poate dezvolta nu doar specialiști în educație fizică, ci și promotori ai unui stil de viață sustenabil.

Principalele probleme și provocări în integrarea ecologiei în educația fizică

Lipsa de cadre didactice specializate: Mulți profesori și antrenori din instituțiile de educație fizică nu au experiență sau pregătire în domeniul ecologiei. Integrarea ecologiei în educația fizică necesită profesori care să dețină cunoștințe solide despre sustenabilitate și educație ecologică.

Lipsa de cadre didactice specializate este una dintre cele mai mari provocări în integrarea ecologiei ca disciplină academică în instituțiile de învățământ superior de educație fizică. În mod specific, lipsa specialiștilor care să poată preda ecologia aplicată în sport și activități fizice limitează capacitatea acestor instituții de a crea programe relevante și eficiente.

Cauze ale lipsei de cadre specializate în ecologie aplicată la educația fizică

1. *Pregătirea inițială limitată:* Majoritatea cadrelor didactice din facultățile de educație fizică au o formare axată pe discipline specifice sportului (anatomie, fiziologie, pedagogie sportivă) și mai puțin pe științele ecologice. Formarea inițială nu include de obicei module de ecologie sau de educație pentru sustenabilitate, ceea ce face dificilă dezvoltarea unor cursuri adecvate și aplicate.

2. *Cerere scăzută și interes limitat pentru ecologie în educația fizică:* Instituțiile de educație fizică pun de obicei accentul pe performanță și sănătate, iar ecologia este adesea văzută ca o disciplină secundară. Această lipsă de cerere directă pentru cadre specializate reduce motivația instituțiilor de a investi în formarea sau angajarea acestora.

3. *Lipsa de programe de formare și specializare pentru cadrele didactice existente:* Chiar dacă unii profesori ar dori să-și dezvolte cunoștințele de ecologie

aplicată, puține instituții de învățământ oferă astfel de cursuri de formare continuă. Fără programe de specializare accesibile și relevante, cadrele didactice existente nu au oportunitatea de a se recalifica în această direcție.

Impactul lipsei de cadre specializate

1. *Curriculum incomplet și abordări superficiale:* Fără specialiști, cursurile de ecologie în educația fizică riscă să fie superficiale, fără aplicații practice adecvate pentru studenți. Astfel, studenții nu dobândesc abilități și cunoștințe esențiale pentru integrarea sustenabilității în viitoarea lor carieră sportivă.

2. *Încetinirea implementării inițiativelor eco-sportive:* Lipsa cadrelor didactice specializate face ca inițiativele de eco-sport sau de educație ecologică aplicată în sport să fie mai rare și mai dificil de implementat. Fără un lider academic cu expertiză, astfel de inițiative sunt mai greu de dezvoltat și de coordonat.

3. *Reducerea interesului și a conștientizării ecologice în rândul studenților:* Studenții nu vor fi motivați să acorde importanță ecologiei dacă nu au profesori care să le explice clar legătura dintre activitățile sportive și mediu. Fără cadre didactice competente în acest domeniu, interesul studenților pentru ecologie și sustenabilitate rămâne scăzut.

Soluții pentru remedierea problemei

1. *Programe de formare și certificare în ecologie pentru cadrele didactice:* Instituțiile ar trebui să colaboreze cu organizații de mediu și universități de științe naturale pentru a dezvolta programe de formare continuă în ecologie aplicată. Astfel, cadrele didactice pot obține cunoștințele necesare pentru a preda ecologie în mod relevant și adaptat educației fizice.

2. *Atracția specialiștilor în ecologie prin programe interdisciplinare:* Instituțiile de educație fizică pot angaja profesori specializați în ecologie și îi pot integra în echipe interdisciplinare alături de profesorii de educație fizică. Acest lucru ar putea crea o bază solidă pentru a dezvolta cursuri complete de ecologie aplicată.

3. *Motivarea cadrelor didactice existente să se specializeze în ecologie:* Oferirea de burse sau finanțări pentru cursuri de specializare în ecologie poate încuraja profesorii să își dezvolte competențele în această direcție. În plus,

premierea inițiativelor de predare ecologică poate stimula interesul pentru această disciplină.

4. *Crearea unei rețele de suport și parteneriate între instituții:* Instituțiile de învățământ superior pot crea rețele de colaborare, în care profesorii din educația fizică și cei din domeniul ecologic să colaboreze și să împărtășească resurse educaționale, bune practici și strategii de predare.

În concluzie, formarea cadrelor didactice specializate în ecologie aplicată la educația fizică este esențială pentru integrarea eficientă a ecologiei în programele academice. Acest lucru va conduce nu doar la o mai bună înțelegere a impactului sportului asupra mediului, ci și la o generație de profesioniști care promovează sportul responsabil față de natură.

Ecologia ca disciplină ce tinde a fi inclusă în programele de studii ale instituțiilor de cultură fizică poate fi predată numai în baza unor curricule de specialitate elaborate, discutate și aprobate conform legislației în vigoare.

Curriculum fragmentat și insuficient dezvoltat: Ecologia este adesea tratată superficial sau ca disciplină opțională, în loc să fie integrată ca o componentă esențială a curriculumului de educație fizică. Fără un curriculum bine definit, care să includă obiective clare de formare și rezultate măsurabile, ecologia rămâne o preocupare secundară.

Curriculumul fragmentat și insuficient dezvoltat reprezintă o barieră majoră în integrarea ecologiei ca disciplină esențială în instituțiile de învățământ superior de educație fizică. Adesea, ecologia este tratată ca un subiect marginal sau opțional, ceea ce limitează impactul său educațional și contribuția la formarea unui stil de viață sustenabil în rândul studenților.

CURRICULUM FRAGMENTAT ȘI INSUFICIENT DEZVOLTAT

Cauzele unui curriculum fragmentat și insuficient dezvoltat

✚ Lipsa unei strategii naționale sau instituționale: În multe instituții, ecologia nu este recunoscută ca o prioritate de sine stătătoare în educația fizică, astfel încât nu există un cadru național sau o strategie clară de integrare a acestei discipline în curriculum. Fără o direcție clară, ecologia rămâne o opțiune de studiu sporadică, fără a fi considerată o parte esențială a formării profesionale.

✚ Integrarea superficială a ecologiei în cursurile de educație fizică: Ecologia este adesea inclusă în mod superficial în

unele cursuri de educație fizică, fiind tratată în trecut în cadrul unor teme de sănătate, nutriție sau antrenament. Acest lucru duce la o abordare fragmentată, în care studenții nu obțin o înțelegere completă a impactului ecologic al sportului.

✚ Lipsa de cadre didactice și resurse educaționale specializate: Fără profesori specializați în ecologie, instituțiile au dificultăți în crearea de materiale de curs relevante și de activități aplicate. Resursele insuficiente duc adesea la cursuri de ecologie simpliste, care nu răspund pe deplin nevoilor educaționale ale studenților.

✚ Nepotrivirea între teorie și practică: Chiar și acolo unde există o componentă teoretică de ecologie, se acordă puțină atenție aplicării practice a cunoștințelor ecologice în activitățile fizice. Acest lucru reduce înțelegerea practică a modului în care sportul poate fi organizat și practicat într-un mod sustenabil.

Consecințele unui curriculum de ecologie fragmentat


✚ Lipsa de conștientizare ecologică: Atunci când ecologia nu este integrată clar în educația fizică, studenții nu își formează o înțelegere reală a impactului pe care activitățile fizice și evenimentele sportive le au asupra mediului. Astfel, generațiile viitoare de profesioniști din domeniul sportiv vor fi mai puțin pregătite să promoveze practici sustenabile.


✚ Formare profesională incompletă: Curriculumul insuficient dezvoltat duce la formarea unor profesioniști care nu au toate competențele necesare pentru a încorpora aspecte ecologice în activitatea lor. Aceștia nu vor ști cum să implementeze măsuri ecologice în organizarea competițiilor sportive, în activitățile de antrenament sau în gestionarea infrastructurii sportive.


✚ Abordare limitată asupra sănătății și sustenabilității: Ecologia în educația fizică poate promova o înțelegere holistă a sănătății, care include atât sănătatea personală, cât și pe cea a mediului. Fără o componentă de ecologie bine structurată, studenții


nu vor percepe legătura dintre sănătatea mediului și bunăstarea fizică și psihică.


**Soluții pentru
un curriculum de
ecologie bine
structurat în
educația fizică**

 Dezvoltarea unui curriculum interdisciplinar integrat: Este important ca ecologia să fie integrată în mod sistematic în cursurile de bază ale educației fizice, cum ar fi biomecanica, fiziologia, pedagogia sportivă și managementul sportiv. Această integrare poate include module despre impactul ecologic al infrastructurii sportive, despre organizarea evenimentelor eco-responsabile și despre importanța protejării mediului.

 Crearea de cursuri și activități aplicate de ecologie sportivă: Instituțiile ar trebui să dezvolte cursuri specifice de ecologie sportivă, axate pe practici sustenabile în sport, cum ar fi utilizarea resurselor naturale, gestionarea deșeurilor și reducerea amprentei de carbon în activitățile sportive. Astfel de cursuri practice ar putea include proiecte de teren și activități de voluntariat ecologic.

 Implementarea unui plan de studii care să ofere o evoluție graduală: Curriculumul ar trebui să aibă o progresie clară, începând cu concepte fundamentale de ecologie și ajungând treptat la aplicații complexe în sport și sănătate. Acest lucru ar ajuta studenții să-și construiască treptat cunoștințele și să dobândească abilități relevante de-a lungul studiilor.

 Stimularea cercetării și inovării în ecologia sportivă: Prin sprijinirea cercetării în domeniul ecologiei sportive, studenții și cadrele didactice pot contribui la dezvoltarea unor soluții noi pentru organizarea activităților sportive într-un mod ecologic. Instituțiile pot organiza conferințe, workshopuri și prezentări de proiecte care să susțină aceste inițiative și să promoveze inovațiile.

 Parteneriate cu organizații de mediu și sport pentru un curriculum relevant: Colaborarea cu organizații care promovează sustenabilitatea în sport poate oferi perspective noi și actualizate

despre impactul ecologic al activităților sportive. Aceste parteneriate pot facilita proiecte comune, schimburi de bune practici și participarea studenților la activități de practică și voluntariat.

Un curriculum bine dezvoltat și integrat în ecologie aplicată la educația fizică este esențial pentru a forma profesioniști conștienți de importanța protejării mediului în activitățile sportive. Prin dezvoltarea unui astfel de curriculum, instituțiile de învățământ superior vor contribui nu doar la crearea unor specialiști mai competenți, ci și la educarea unei generații care va promova sustenabilitatea și va fi sensibilă la impactul pe care activitățile fizice îl au asupra mediului înconjurător.

Resurse insuficiente și lipsa infrastructurii: Integrarea ecologiei necesită resurse materiale și financiare, precum materiale de studiu, echipamente pentru activități de teren, precum și acces la spații naturale pentru cursuri practice. Multe instituții nu au infrastructura necesară pentru a susține o astfel de abordare practică.

Resursele insuficiente și lipsa infrastructurii reprezintă provocări semnificative pentru integrarea ecologiei ca disciplină academică în instituțiile de învățământ superior de educație fizică. Fără finanțare adecvată, echipamente specializate și acces la infrastructură adaptată, implementarea unui curriculum de ecologie aplicată rămâne dificilă.

Cauze ale insuficienței resurselor și infrastructurii în educația ecologică

1. *Buget limitat al instituțiilor de învățământ:* Multe instituții de învățământ superior, în special în domeniul educației fizice, au un buget concentrat pe echipamente și infrastructură pentru sport, dar nu prioritizează investițiile pentru dezvoltarea programelor de ecologie. Aceasta duce la o alocare scăzută de resurse pentru acest domeniu.

2. *Lipsa echipamentelor și materialelor educaționale specifice:* O educație ecologică de calitate necesită resurse specifice, cum ar fi echipamente de monitorizare a mediului, materiale de studiu despre impactul activităților sportive asupra naturii, și acces la spații de practică ecologică. Instituțiile care nu au aceste resurse sunt limitate în posibilitatea de a oferi o experiență educativă completă.

3. *Infrastructura neadaptată pentru activități de ecologie aplicată:* Infrastructura tipică a instituțiilor de educație fizică se concentrează pe facilități pentru sport (săli, terenuri, centre de antrenament) și mai puțin pe spații pentru activități ecologice. Fără acces la spații naturale sau la laboratoare de ecologie, programele educaționale rămân predominant teoretice.

4. *Interes scăzut pentru finanțare și dezvoltare:* Instituțiile de educație fizică pot considera ecologia un domeniu secundar în comparație cu disciplinele axate pe performanță sportivă. Aceasta afectează capacitatea instituțiilor de a accesa finanțări pentru resurse ecologice, ceea ce limitează posibilitățile de dezvoltare a infrastructurii necesare.

Consecințele lipsei de resurse și infrastructură

1. *Educație limitată și orientată strict teoretic:* Fără echipamente și spații pentru activități practice, studenții rămân cu o înțelegere teoretică a ecologiei, fără a putea observa și înțelege impactul ecologic al activităților sportive. Aceasta duce la formarea unor profesioniști mai puțin capabili să aplice principiile ecologice în cariera lor.

2. *Dificultatea de a promova responsabilitatea ecologică în sport:* Lipsa infrastructurii și resurselor face dificilă implementarea activităților și proiectelor care promovează eco-responsabilitatea. De exemplu, fără spații pentru activități outdoor și echipamente pentru studiul impactului sportului asupra mediului, programele educaționale nu pot încuraja cu succes responsabilitatea ecologică.

3. *Motivație scăzută pentru cadrele didactice și studenți:* Fără resursele și infrastructura necesară, profesorii se confruntă cu dificultăți în a preda ecologia într-un mod interesant și interactiv. În consecință, studenții pot pierde interesul pentru această disciplină, neînțelegând importanța practică a ecologiei în educația fizică.

Soluții pentru remedierea lipsei de resurse și infrastructură

1. *Accesarea fondurilor europene și a granturilor ecologice:* Instituțiile de educație fizică pot aplica pentru finanțări de la Uniunea Europeană sau de la organizații ecologice, care oferă granturi pentru dezvoltarea infrastructurii și achiziționarea de echipamente pentru studii de mediu. Aceste fonduri pot susține dezvoltarea unui curriculum ecologic, prin dotarea cu resurse necesare.

2. *Colaborări cu organizații de protecție a mediului:* Colaborările cu ONG-uri și instituții ecologice pot facilita accesul la resurse specializate și la expertiză pentru dezvoltarea programelor de ecologie. Organizațiile de mediu pot sprijini cursuri, pot organiza activități de practică și pot contribui la crearea unor laboratoare de ecologie.

3. *Utilizarea spațiilor naturale și a resurselor externe:* Instituțiile pot organiza activități și cursuri de ecologie practică în spații naturale din apropiere (parcuri naționale, rezervații naturale) pentru a compensa lipsa infrastructurii proprii. Parteneriatele cu autoritățile locale pentru acces la aceste spații pot susține cursurile și practica în aer liber.

4. *Dezvoltarea resurselor educaționale digitale:* Platformele digitale și resursele online pot compensa parțial lipsa infrastructurii fizice. Cursurile online, aplicațiile de monitorizare ecologică și studiile de caz digitale oferă o alternativă accesibilă pentru a îmbogăți curriculumul și a facilita accesul la informații actualizate.

5. *Crearea unui fond intern de dezvoltare a ecologiei:* Instituțiile de educație fizică pot direcționa o parte din buget pentru inițiative de sustenabilitate și pentru achiziționarea de materiale ecologice. Prin alocarea unei sume anuale, aceste instituții pot susține treptat extinderea programelor de ecologie și achiziționarea de echipamente de bază.

Lipsa resurselor și a infrastructurii afectează semnificativ capacitatea instituțiilor de educație fizică de a integra ecologia ca disciplină academică. Totuși, prin atragerea de finanțări externe, colaborarea cu organizații ecologice și utilizarea resurselor digitale, instituțiile pot începe să dezvolte un curriculum de ecologie aplicată. Investiția în resurse și infrastructură este esențială pentru a crea o educație completă care să susțină responsabilitatea ecologică și sustenabilitatea în domeniul sportului.

Percepția limitată a studenților și profesorilor: Pentru mulți studenți și profesori de educație fizică, ecologia poate părea mai puțin relevantă pentru cariera lor decât cursurile tehnice de antrenament sau nutriție sportivă. Lipsa de conștientizare a interdependenței dintre activitățile sportive și mediu face ca ecologia să fie percepută ca o disciplină marginală.

Percepția limitată a studenților și profesorilor în ceea ce privește importanța ecologiei în educația fizică reprezintă un obstacol esențial pentru integrarea eficientă a acestui domeniu. Mulți studenți și chiar cadre didactice consideră ecologia ca fiind o disciplină secundară, neesențială pentru formarea profesională în sport, ceea ce afectează atât interesul pentru acest subiect, cât și aplicarea practică a principiilor ecologice în domeniul sportiv.

Cauzele percepției limitate asupra ecologiei în educația fizică

1. *Lipsa de informare și conștientizare:* Majoritatea programelor tradiționale de educație fizică pun accent pe performanță, sănătate și antrenament, fără a face o legătură directă între sport și sustenabilitate. Din acest motiv, atât studenții, cât și profesorii nu au acces la suficiente informații despre impactul activităților fizice asupra mediului și despre modul în care sportul poate contribui la protejarea acestuia.

2. *Absența exemplelor concrete și a aplicabilității practice:* Când ecologia este prezentată doar teoretic, fără exemple și activități aplicate în sport, devine dificil pentru studenți și profesori să înțeleagă cum poate fi aceasta integrată în educația fizică. Lipsa de activități practice și studii de caz relevante face ca ecologia să pară irelevantă pentru domeniul sportiv.

3. *Convingerea că ecologia nu influențează direct performanța sportivă:* Mulți studenți și profesori privesc ecologia ca pe o disciplină separată, care nu contribuie în mod direct la îmbunătățirea performanței. Această concepție reduce motivația de a învăța sau de a preda ecologia în contextul educației fizice.

4. *Existența unor priorități educaționale diferite:* În multe instituții de educație fizică, curriculumul este deja încărcat cu discipline care privesc anatomia, fiziologia, kinetoterapia și managementul sportiv. Profesorii și studenții percep ecologia ca pe o „materie opțională” în detrimentul celor obligatorii și orientate direct spre cariera sportivă.

Consecințele percepției limitate asupra ecologiei

1. *Interes scăzut pentru sustenabilitate:* Dacă atât studenții, cât și cadrele didactice nu consideră ecologia importantă, interesul pentru sustenabilitate în activitățile sportive va rămâne scăzut. Aceasta poate duce la organizarea competițiilor sportive fără a lua în considerare impactul asupra

mediului, la neglijarea managementului deșeurilor și la utilizarea nesustenabilă a resurselor.

2. *Inabilitatea de a forma profesioniști responsabili ecologic:* Fără o conștientizare asupra importanței ecologiei, absolvenții nu vor avea o viziune responsabilă asupra practicii sportive. Aceasta înseamnă că viitorii antrenori, manageri sportivi sau educatori nu vor promova practici sustenabile în carierele lor.

3. *Limitarea inovării și a inițiativelor eco-sportive:* Percepția limitată asupra ecologiei face ca inițiativele de tip eco-sport (sport în natură, evenimente sportive ecologice) să fie rare și să primească mai puțin suport. Fără inovare și inițiative eco-sportive, domeniul educației fizice pierde oportunități de a crea un impact pozitiv asupra mediului și de a atrage mai mult interes din partea publicului.

Soluții pentru schimbarea percepției asupra ecologiei

1. *Informarea prin seminare și workshopuri interactive:* Organizarea de seminare și workshopuri despre ecologie și impactul sportului asupra mediului poate ajuta studenții și profesorii să înțeleagă legătura dintre sport și ecologie. Activitățile interactive, cum ar fi dezbaterile, prezentările de studii de caz și vizionarea de documentare ecologice pot spori interesul pentru acest subiect.

2. *Introducerea unui modul de ecologie aplicată în sport:* Un modul specific, dedicat ecologiei aplicate în sport, care să includă aspecte practice precum reducerea amprentei de carbon, managementul resurselor și reciclarea, poate face ecologia mai relevantă și atractivă pentru studenți. Astfel, aceștia vor avea ocazia să vadă impactul direct al ecologiei asupra activităților fizice.

3. *Proiecte și activități de voluntariat ecologic:* Implicarea studenților în proiecte de voluntariat, cum ar fi acțiuni de ecologizare, organizarea de evenimente sportive eco-responsabile sau activități de reabilitare a spațiilor naturale, poate dezvolta o înțelegere practică a principiilor ecologice. Astfel, studenții vor învăța să aprecieze importanța protecției mediului în activitățile sportive.

4. *Colaborări cu profesioniști din domeniul ecologiei și sportului:* Invitarea experților ecologi și a profesioniștilor din sport care promovează sustenabilitatea pentru a discuta cu studenții și profesorii poate schimba

percepțiile limitate despre ecologie. Acești invitați pot prezenta studii de caz și exemple de succes care demonstrează cum ecologia aplicată contribuie la organizarea unor evenimente sportive sustenabile.

5. *Promovarea beneficiilor ecologiei pentru sănătate și performanță:* Învățarea despre beneficiile pe termen lung ale unui mediu sănătos asupra performanței fizice și asupra bunăstării generale poate contribui la creșterea interesului pentru ecologie. De exemplu, activitățile sportive desfășurate în natură, în spații nepoluante, pot contribui la îmbunătățirea sănătății respiratorii și a performanței generale.

Pentru a depăși percepția limitată asupra ecologiei, este necesar ca instituțiile de învățământ superior de educație fizică să investească în informare, practică și în aplicarea ecologiei în sport. Prin conștientizarea legăturii dintre sport și mediu, studenții și cadrele didactice pot dezvolta o abordare responsabilă față de mediul înconjurător, contribuind astfel la crearea unei generații de profesioniști în educația fizică pregătiți să promoveze sustenabilitatea în carierele lor.


Propuneri pentru îmbunătățirea ecologiei ca disciplină în educația fizică


Dezvoltarea unui curriculum interdisciplinar: Curriculumul ar trebui să includă module de ecologie aplicată la educația fizică, cum ar fi: „Impactul sportului asupra mediului”, „Conservarea naturii și activitățile outdoor”, „Eco-antrenamente și responsabilitatea socială în sport”. Aceste module pot fi integrate direct în cursuri de bază pentru a sublinia importanța ecologiei în sport.


Dezvoltarea unui curriculum interdisciplinar reprezintă o strategie educațională inovatoare care integrează ecologia în cadrul altor discipline din educația fizică, cum ar fi fiziologia, biomecanica, pedagogia sportivă, managementul sportiv, și chiar psihologia. Prin această abordare, studenții dobândesc o viziune holistică, înțelegând cum interacționează sportul și ecologia și cum pot contribui la o practică sportivă sustenabilă.

DEZVOLTAREA UNUI CURRICULUM INTERDISCIPLINAR

Avantajele unui curriculum interdisciplinar în ecologie și educație fizică

 **Abordare comprehensivă și relevantă:** Integrarea ecologiei cu alte discipline face ca studenții să vadă relevanța ecologiei în fiecare aspect al educației fizice, nu doar ca un subiect separat. Prin conexiunile interdisciplinare, studenții înțeleg cum ecologia influențează sănătatea, performanța și sustenabilitatea sportivă.

 **Dezvoltarea abilităților transferabile:** Curriculumul interdisciplinar dezvoltă abilități care pot fi aplicate în diverse situații, cum ar fi gândirea critică, adaptabilitatea și capacitatea de a aborda probleme complexe din perspective multiple. Astfel, studenții sunt pregătiți să fie mai inovatori și mai responsabili în practicile sportive.

 **Motivare și interes crescut pentru ecologie:** Studiarea ecologiei în legătură directă cu activitățile fizice și sportive crește interesul studenților, deoarece aceștia văd impactul concret al cunoștințelor ecologice asupra carierei lor sportive.

Etapele dezvoltării unui curriculum interdisciplinar

1. **Analiza nevoilor educaționale și a obiectivelor de învățare:** Primul pas în dezvoltarea unui curriculum interdisciplinar este stabilirea obiectivelor de învățare și identificarea nevoilor educaționale specifice ale studenților. În educația fizică, este esențial să se contureze ce aspecte ecologice sunt relevante pentru sănătatea fizică, performanță și managementul sportiv, precum și cum să fie integrate eficient.

2. **Crearea de module integrate:** Curriculumul ar trebui să includă module de curs care combină ecologia cu disciplinele esențiale din educația fizică. Exemple de module interdisciplinare ar putea include:

○ **Ecologia și fiziologia sportivă:** modul axat pe impactul poluării asupra sănătății respiratorii a sportivilor, studii despre performanța în aer liber versus în medii controlate și despre avantajele exercițiilor fizice în natură.

- **Sustenabilitate și management sportiv:** modul dedicat organizării competițiilor sportive eco-responsabile, reducerea deșeurilor la evenimente și managementul sustenabil al resurselor sportive.

- **Biomecanica și impactul ecologic al echipamentelor sportive:** module ce analizează cum materialele și designul echipamentelor influențează atât performanța, cât și impactul ecologic.

3. **Dezvoltarea de activități și proiecte aplicate:** Un curriculum interdisciplinar eficient include activități practice care implică colaborarea dintre diferite discipline. Acestea pot include:

- **Proiecte de evaluare a impactului ecologic al antrenamentelor:** studenții pot analiza amprenta de carbon a unui antrenament sau a unei competiții, propunând soluții de reducere a acesteia.

- **Studiu comparativ al activităților sportive în natură vs. în mediu urban:** proiect care investighează avantajele și dezavantajele activităților fizice desfășurate în diverse medii, din punct de vedere al sănătății și al mediului.

- **Organizarea unui eveniment sportiv eco-responsabil:** echipe de studenți pot planifica și desfășura un eveniment sportiv care integrează toate principiile sustenabilității, de la selectarea locației până la gestionarea resurselor și reciclarea deșeurilor.

4. **Colaborarea cu profesori din diverse discipline:** Dezvoltarea unui curriculum interdisciplinar necesită implicarea profesorilor din toate ariile relevante. Aceștia pot lucra împreună pentru a dezvolta module comune și pentru a coordona activități care să abordeze simultan concepte din educația fizică și ecologie. De exemplu, profesorii de biomecanică pot colabora cu cei de ecologie pentru a analiza sustenabilitatea echipamentelor sportive.

5. **Evaluarea interdisciplinară a cunoștințelor și competențelor:** Evaluarea ar trebui să se concentreze pe

competențele interdisciplinare dobândite, nu doar pe cunoștințele teoretice. Acestea pot include:

- **Proiecte finale care să reflecte înțelegerea integrată:** studenții pot realiza proiecte care demonstrează abilitatea lor de a aborda probleme de ecologie aplicate în educația fizică.
- **Prezentări și dezbateri pe teme eco-sportive:** evaluările pot include prezentări de studii de caz, analize comparative și soluții propuse pentru un sport sustenabil.
- **Evaluarea activităților practice:** organizarea și gestionarea unor activități ecologice concrete pot fi integrate ca parte a evaluării, pentru a aprecia abilitățile practice.

Exemple de implementare a unui curriculum interdisciplinar

1. **Workshopuri tematice interdisciplinare:** Workshopurile tematice axate pe sustenabilitate și sport pot aduce împreună studenți din diverse specializări. De exemplu, un workshop despre „Reducerea impactului ecologic al echipamentului sportiv” poate include și sesiuni de practică unde studenții să testeze materiale și echipamente ecologice, discutând despre efectul acestora asupra performanței.

2. **Programe de cercetare interdisciplinară:** Instituțiile pot sprijini cercetarea interdisciplinară care să implice studenții în studiul unor teme de ecologie aplicate sportului. Exemple includ analiza impactului sportului asupra ecosistemelor locale sau explorarea designului eco-friendly al sălilor și terenurilor de sport.

3. **Schimburi și parteneriate internaționale:** Parteneriatele cu instituții care au implementat deja curricula interdisciplinare axate pe ecologie și sport oferă studenților posibilitatea de a vedea exemple de succes și de a experimenta abordări inovative.

Un curriculum interdisciplinar în ecologie și educație fizică oferă un mod inovativ de a integra sustenabilitatea în formarea viitorilor profesioniști din sport. Prin intermediul activităților aplicate, colaborării între discipline și evaluării bazate pe competențe, acest tip de curriculum promovează o educație holistică, care răspunde atât nevoilor de formare profesională, cât și celor de protejare a mediului.

Formarea continuă a cadrelor didactice: Instituțiile ar trebui să sprijine dezvoltarea profesională continuă a cadrelor didactice prin cursuri și certificări în ecologie și sustenabilitate. Acest lucru ar permite profesorilor să aibă o abordare integrată și să inspire studenții să adopte practici responsabile din punct de vedere ecologic.

Formarea continuă a cadrelor didactice este esențială pentru integrarea ecologiei în educația fizică și pentru asigurarea că profesorii au cunoștințele și abilitățile necesare pentru a predau această disciplină. Având în vedere provocările actuale legate de mediu și nevoia de a promova practici sportive sustenabile, este crucial ca cadrele didactice să beneficieze de formare continuă și să rămână la curent cu cele mai recente cercetări și metode pedagogice.

Importanța formării continue a cadrelor didactice

1. *Actualizarea cunoștințelor și competențelor:* Formarea continuă permite cadrelor didactice să-și actualizeze cunoștințele despre ecologie, sustenabilitate și impactul sportului asupra mediului. Aceasta le oferă instrumentele necesare pentru a învăța studenții despre cele mai recente practici ecologice și pentru a le încorpora în activitățile lor didactice.

2. *Îmbunătățirea practicilor pedagogice:* Prin participarea la cursuri și workshopuri, profesorii pot învăța noi metode de predare și evaluare care să fie relevante și atractive pentru studenți. Aceste metode pot include abordări interactive, învățare bazată pe proiecte și educație experiențială, care ajută la consolidarea învățării ecologice.

3. *Promovarea unui mediu de învățare colaborativ:* Formarea continuă oferă oportunități pentru cadrele didactice de a colabora cu colegi din alte discipline și de a învăța unii de la alții. Această colaborare poate duce la dezvoltarea de programe educaționale interdisciplinare care integrează ecologia în educația fizică.

4. *Responsabilizarea profesorilor:* O formare continuă bine structurată îi ajută pe profesori să devină modele de urmat pentru studenți, demonstrând angajamentul lor față de sustenabilitate și educație ecologică. Aceasta poate influența pozitiv atitudinea studenților față de problemele de mediu și poate încuraja un comportament responsabil.

Modalități de formare continuă a cadrelor didactice

1. *Cursuri și certificări specializate:* Instituțiile de educație fizică pot oferi cursuri de formare continuă axate pe ecologie și sustenabilitate în sport. Aceste cursuri pot include subiecte precum managementul resurselor naturale în sport, impactul activităților fizice asupra mediului și dezvoltarea de programe sportive sustenabile.

2. *Workshopuri și seminarii:* Organizarea de workshopuri și seminarii care să abordeze teme ecologice relevante pentru educația fizică poate oferi cadrelor didactice oportunități de a învăța metode noi și de a împărtăși bunele practici. Aceste sesiuni interactive pot include activități practice care să demonstreze aplicarea principiilor ecologice în activitățile sportive.

3. *Participarea la conferințe și simpozioane:* Cadrele didactice ar trebui să fie încurajate să participe la conferințe și simpozioane axate pe educația ecologică și sport. Aceste evenimente oferă oportunitatea de a învăța de la experți din domeniu, de a discuta despre cercetări recente și de a colabora cu alte instituții.

4. *Resurse online și platforme de învățare:* Există o multitudine de resurse online care oferă cursuri și materiale educaționale despre ecologie și educația fizică. Cadrele didactice pot beneficia de acces la platforme de învățare online care le permit să învețe în ritmul lor, să participe la discuții și să interacționeze cu alți profesioniști.

5. *Programe de schimb și stagii:* Colaborările cu alte instituții din țară sau internaționale pot permite cadrelor didactice să participe la programe de schimb sau stagii de formare în domeniul ecologiei aplicate în sport. Aceste experiențe pot oferi perspective noi și idei inovatoare pentru predare.

Evaluarea impactului formării continue

1. *Feedback și autoevaluare:* Cadrele didactice ar trebui să participe la sesiuni de feedback și autoevaluare pentru a evalua impactul formării continue asupra practicilor lor pedagogice. Aceasta poate include discuții de grup și chestionare pentru a aduna opinii despre eficiența cursurilor de formare.

2. *Studii de caz și exemple de succes:* Studiile de caz care demonstrează cum formarea continuă a influențat metodele de predare și a contribuit la dezvoltarea ecologică a studenților pot fi prezentate în cadrul instituțiilor. Aceste

exemple de succes pot încuraja mai multe cadre didactice să participe la programele de formare.

3. *Monitorizarea progresului studenților:* Evaluarea performanțelor studenților poate oferi informații valoroase despre eficiența programelor de formare a cadrelor didactice. Îmbunătățirea cunoștințelor și abilităților studenților în domeniul ecologic poate fi un indicator al succesului formării continue a profesorilor.

Formarea continuă a cadrelor didactice este crucială pentru integrarea ecologiei în educația fizică și pentru promovarea unor practici sportive sustenabile. Prin actualizarea cunoștințelor, îmbunătățirea metodelor pedagogice și colaborarea interdisciplinară, profesorii pot deveni lideri în educația ecologică și pot influența pozitiv atitudinea studenților față de mediu. Investiția în formarea continuă nu doar că îmbunătățește calitatea educației, dar contribuie și la crearea unei generații de profesioniști responsabili și implicați în protejarea mediului.

Introducerea activităților de teren și a proiectelor ecologice: Activitățile de teren, cum ar fi drumețiile ghidate, monitorizarea biodiversității în parcuri și participarea la proiecte de reabilitare ecologică, pot oferi studenților experiență practică. Aceștia pot învăța despre ecosisteme și importanța protejării mediului prin participarea activă la astfel de proiecte.

Introducerea activităților de teren și a proiectelor ecologice în curriculumul educației fizice este o strategie eficientă pentru a integra cunoștințele ecologice în practica sportivă și pentru a promova o conștientizare mai profundă a problemelor de mediu în rândul studenților. Aceste activități nu doar că îmbunătățesc experiența de învățare, dar și contribuie la formarea unei generații responsabile și angajate față de sustenabilitate.

DEZVOLTAREA UNUI CURRICULUM INTERDISCIPLINAR	
Beneficiile activităților de teren și ale proiectelor ecologice	<ol style="list-style-type: none">1. Învățare experiențială: Activitățile de teren permit studenților să aplice cunoștințele teoretice în situații reale. Aceasta încurajează o învățare profundă și durabilă, deoarece studenții pot observa direct impactul activităților lor asupra mediului și pot învăța cum să implementeze soluții ecologice.2. Dezvoltarea abilităților practice: Participarea la proiecte ecologice le oferă studenților ocazia să dezvolte abilități

practice, cum ar fi planificarea, organizarea și executarea activităților. Aceste abilități sunt esențiale în carierele viitoare, fie că este vorba despre educație fizică, management sportiv sau alte domenii.

3. Consolidarea echipei și a abilităților de comunicare: Activitățile de grup în cadrul proiectelor ecologice promovează colaborarea și comunicarea eficientă între studenți. Aceasta le dezvoltă abilitățile interumane, esențiale pentru succesul în cariera lor profesională.

4. Conștientizarea problemelor de mediu: Proiectele ecologice ajută studenții să înțeleagă mai bine problemele de mediu cu care se confruntă comunitățile locale și globale. Aceasta promovează o responsabilitate socială mai mare și încurajează studenții să devină agenți activi ai schimbării.

5. Promovarea sănătății fizice și mentale: Activitățile desfășurate în natură au un impact pozitiv asupra sănătății fizice și mentale a studenților. Exercițiile fizice în aer liber și conectarea cu natura contribuie la reducerea stresului și la îmbunătățirea stării generale de bine.

Exemple de activități de teren și proiecte ecologice

1. Excursii de ecologizare: Organizarea de excursii în care studenții participă la activități de ecologizare a unor zone naturale (plaje, păduri, parcuri) este o modalitate excelentă de a implica studenții în protejarea mediului. Aceste activități nu doar că contribuie la curățarea zonelor respective, dar și oferă o oportunitate de a învăța despre biodiversitate și importanța ecosistemelor.

2. Proiecte de monitorizare a mediului: Studenții pot participa la proiecte care implică monitorizarea calității apei sau a solului, observarea biodiversității sau evaluarea impactului activităților sportive asupra mediului. Această activitate le dezvoltă abilitățile de cercetare și le oferă informații valoroase despre starea mediului înconjurător.

3. Organizarea de evenimente sportive eco-responsabile: Planificarea și organizarea de competiții sportive care

	<p>respectă principiile sustenabilității poate fi o experiență foarte valoroasă. Studenții pot învăța cum să reducă impactul ecologic al evenimentelor, de exemplu, prin utilizarea de echipamente eco-friendly, gestionarea deșeurilor și promovarea transportului alternativ.</p> <p>4. Grădini ecologice sau ferme educaționale: Crearea și întreținerea unei grădini ecologice la nivelul instituției de învățământ oferă studenților ocazia de a învăța despre agricultură sustenabilă, biodiversitate și alimentație sănătoasă. Aceasta îi învață despre ciclurile naturale și importanța practicilor agricole responsabile.</p> <p>5. Activități de educație ecologică în comunitate: Colaborarea cu organizații locale pentru a desfășura activități de educație ecologică în școli sau comunități este o modalitate excelentă de a implica studenții în acțiuni de conștientizare și educare a altora despre problemele de mediu.</p>
<p>Planificarea și implementarea activităților de teren</p>	<p>1. Identificarea obiectivelor: Înainte de a organiza activitățile de teren, este esențial să se stabilească obiectivele specifice ale proiectului. Acestea pot include învățarea despre biodiversitate, dezvoltarea abilităților de lucru în echipă sau promovarea unui stil de viață sustenabil.</p> <p>2. Colaborarea cu experți: Colaborarea cu experți în ecologie, biologie sau educație ecologică poate îmbunătăți calitatea activităților desfășurate. Aceștia pot oferi informații valoroase și pot contribui la planificarea și implementarea proiectelor.</p> <p>3. Evaluarea impactului: Este important să se evalueze impactul activităților de teren și al proiectelor ecologice. Aceasta poate include evaluarea cunoștințelor dobândite de studenți, feedback-ul participanților și impactul asupra comunității sau mediului.</p> <p>4. Integrarea în curriculum: Activitățile de teren ar trebui integrate în curriculumul educațional pentru a asigura o continuitate în învățare. Aceasta înseamnă că fiecare activitate ar</p>

trebui să fie legată de obiectivele educaționale și să fie urmată de sesiuni de reflecție și discuție.

5. Promovarea participării active: Încurajarea studenților să fie activi în planificarea și organizarea activităților de teren va spori implicarea și motivația lor. Aceștia pot contribui cu idei și sugestii, ceea ce le va oferi un sentiment de responsabilitate și proprietate asupra proiectului.

Introducerea activităților de teren și a proiectelor ecologice în educația fizică nu doar că îmbogățește experiența de învățare a studenților, dar și contribuie la formarea unor profesioniști responsabili și conștienți de impactul lor asupra mediului. Prin această abordare practică, studenții își dezvoltă abilități esențiale și contribuie la crearea unei culturi a sustenabilității în sport și educație. Această integrare nu este doar un pas către o educație mai ecologică, ci și o modalitate de a forma o generație de lideri care să promoveze protecția mediului în viitoarele lor cariere.

Introducerea activităților de teren și a proiectelor ecologice în educația fizică nu doar că îmbogățește experiența de învățare a studenților, dar și contribuie la formarea unor profesioniști responsabili și conștienți de impactul lor asupra mediului. Prin această abordare practică, studenții își dezvoltă abilități esențiale și contribuie la crearea unei culturi a sustenabilității în sport și educație. Această integrare nu este doar un pas către o educație mai ecologică, ci și o modalitate de a forma o generație de lideri care să promoveze protecția mediului în viitoarele lor cariere.

Promovarea colaborărilor cu organizații ecologice și sportive: Colaborările cu organizații de mediu și cluburi sportive pot oferi studenților oportunități de voluntariat, training și învățare practică. Astfel, instituțiile ar putea organiza conferințe, workshopuri și inițiative comune care să atragă atenția asupra importanței ecologiei în sport.

Promovarea colaborărilor cu organizații ecologice și sportive este un aspect crucial în dezvoltarea unei educații fizice sustenabile și responsabile față de mediu. Aceste colaborări pot aduce beneficii semnificative atât pentru studenți, cât și pentru comunitate, prin integrarea valorilor ecologice în activitățile sportive și prin crearea unor oportunități de învățare practică. Iată câteva modalități de a încuraja și implementa aceste colaborări.

Importanța colaborărilor cu organizații ecologice și sportive

1. *Acces la expertiză:* Colaborarea cu organizații ecologice și sportive permite accesul la expertiză și resurse care pot îmbunătăți calitatea programelor educaționale. Expertii din aceste organizații pot oferi informații valoroase despre cele mai bune practici ecologice și despre cum să integrați sustenabilitatea în sport.

2. *Promovarea valorilor comune:* Atât organizațiile ecologice, cât și cele sportive împărtășesc valori legate de sănătate, comunitate și responsabilitate socială. Aceste colaborări contribuie la consolidarea acestor valori și la promovarea unui stil de viață sănătos și sustenabil.

3. *Dezvoltarea abilităților interumane:* Implicarea în proiecte comune încurajează studenții să dezvolte abilități interumane, cum ar fi comunicarea, colaborarea și leadershipul. Aceste abilități sunt esențiale nu doar în educație, ci și în carierele viitoare ale studenților.

4. *Crearea unei rețele de suport:* Colaborările cu organizații externe contribuie la crearea unei rețele de sprijin care poate oferi resurse și oportunități de dezvoltare profesională pentru cadrele didactice. Aceste relații pot fi utile în identificarea unor noi inițiative și în mobilizarea resurselor pentru proiecte ecologice.

5. *Impact pozitiv asupra comunității:* Proiectele colaborative au un impact direct asupra comunității locale, contribuind la sensibilizarea față de problemele de mediu și la promovarea acțiunilor de protecție a mediului. Aceasta încurajează o cultură a responsabilității ecologice în rândul studenților și al comunității.

Modalități de promovare a colaborărilor

1. *Identificarea organizațiilor relevante:* Instituțiile de învățământ ar trebui să identifice și să colaboreze cu organizații ecologice și sportive care au obiective și valori similare. Aceste organizații pot include ONG-uri de mediu, asociații sportive locale sau internaționale și agenții de protecție a mediului.

2. *Organizarea de evenimente comune:* Colaborarea poate fi promovată prin organizarea de evenimente comune, cum ar fi competiții sportive ecologice, workshopuri de educație ecologică sau campanii de ecologizare. Aceste evenimente nu doar că promovează conștientizarea, dar și implicarea activă a studenților.

3. *Parteneriate în cadrul proiectelor educaționale:* Proiectele educaționale care implică activități ecologice pot beneficia de expertiza organizațiilor partenere. Acestea pot oferi resurse, materiale educaționale și sprijin logistic pentru desfășurarea proiectelor.

4. *Formarea de grupuri de lucru:* Crearea de grupuri de lucru formate din studenți, cadre didactice și reprezentanți ai organizațiilor ecologice și sportive poate facilita colaborarea. Aceste grupuri pot fi implicate în dezvoltarea de proiecte și activități care să răspundă nevoilor comunității și să promoveze sustenabilitatea.

5. *Promovarea rezultatelor și succeselor:* Este important să se comunice rezultatele colaborărilor și impactul pozitiv pe care îl au asupra comunității. Publicarea de articole, organizarea de prezentări sau folosirea rețelelor sociale pentru a evidenția realizările comune poate atrage mai multe organizații și studenți interesați de aceste inițiative.

Exemple de colaborări de succes

1. *Proiecte de educație ecologică:* Colaborarea între universități și organizații de mediu pentru a desfășura proiecte de educație ecologică în școli, unde studenții pot lucra cu elevii pentru a-i învăța despre sustenabilitate și protecția mediului.

2. *Competiții sportive sustenabile:* Organizarea de competiții sportive care respectă principiile de mediu, în colaborare cu organizații sportive și ecologice, care să includă măsuri de reducere a deșeurilor și utilizarea resurselor regenerabile.

3. *Activități de voluntariat:* Implicarea studenților în activități de voluntariat organizate de ONG-uri ecologice, cum ar fi plantarea de arbori, curățarea plajelor sau restaurarea habitatelor naturale. Aceste experiențe oferă studenților ocazia de a aplica cunoștințele teoretice în practică.

4. *Campanii de conștientizare:* Colaborarea cu organizații pentru a desfășura campanii de conștientizare în comunitate privind problemele ecologice, cum ar fi reciclarea, conservarea apei și reducerea emisiilor de carbon.

Evaluarea impactului colaborărilor

1. *Feedback din partea participanților:* Colectarea feedback-ului de la studenți și organizațiile partenere pentru a evalua eficiența colaborărilor și impactul asupra educației ecologice și a dezvoltării abilităților studenților.

2. *Monitorizarea rezultatelor:* Stabilirea unor indicatori de performanță pentru a evalua rezultatele proiectelor și impactul acestora asupra comunității. Acest lucru poate include măsuri precum numărul de participanți, cantitatea de deșuri colectate sau gradul de conștientizare crescut în rândul studenților și comunității.

3. *Raportare și comunicare:* Elaborarea de rapoarte despre rezultatele colaborărilor și diseminarea acestora prin canale de comunicare interne și externe. Aceasta poate atrage atenția asupra realizărilor și poate stimula interesul altor organizații și studenți pentru colaborări viitoare.

Promovarea colaborărilor cu organizații ecologice și sportive este esențială pentru integrarea sustenabilității în educația fizică și pentru formarea unei generații responsabile și conștiente de problemele de mediu. Prin aceste colaborări, instituțiile de învățământ pot oferi studenților oportunități valoroase de învățare practică, dezvoltare personală și contribuție activă la binele comunității. Astfel, se construiește un viitor mai verde și mai sustenabil pentru toți.

Stimularea cercetării în domeniul ecologiei sportive: Crearea unui cadru de cercetare în ecologie în cadrul facultăților de educație fizică poate încuraja studenții să dezvolte proiecte de cercetare privind impactul sportului asupra mediului, tehnici ecologice de organizare a evenimentelor sportive sau modalități de reducere a amprentei ecologice în sport.

Stimularea cercetării în domeniul ecologiei sportive este esențială pentru a înțelege și a aborda impactul activităților sportive asupra mediului. Această ramură a cercetării se concentrează pe interacțiunile dintre sport, mediu și comunitate, explorând cum practicile sportive pot fi integrate într-un cadru sustenabil. Iată câteva strategii și considerente importante pentru promovarea cercetării în acest domeniu.

Importanța cercetării în ecologia sportivă

1. *Identificarea impactului ecologic:* Cercetarea permite evaluarea efectelor negative și pozitive ale activităților sportive asupra mediului, cum ar fi poluarea, utilizarea resurselor naturale, degradarea habitatelor și contribuția la schimbările climatice.

2. *Dezvoltarea de soluții sustenabile:* Studiile în ecologia sportivă pot conduce la identificarea de soluții inovatoare pentru a reduce impactul ecologic al

sporturilor, cum ar fi utilizarea materialelor reciclate, promovarea transportului sustenabil sau gestionarea eficientă a deșeurilor.

3. *Creșterea conștientizării:* Cercetarea poate ajuta la sensibilizarea sportivilor, antrenorilor și comunității cu privire la importanța protecției mediului și a adoptării unor practici ecologice în sport.

4. *Îmbunătățirea educației:* Studiile în ecologia sportivă pot contribui la dezvoltarea curriculară, integrând conceptele ecologice în educația fizică și sportivă, promovând astfel o cultură a sustenabilității în rândul studenților.

Strategii pentru stimularea cercetării

1. *Crearea de parteneriate între instituții:* Colaborarea între universități, organizații ecologice și structuri sportive poate stimula cercetarea interdisciplinară. Aceste parteneriate pot conduce la proiecte comune, granturi de cercetare și schimburi de cunoștințe.

2. *Finanțarea cercetării:* Atragerea de fonduri pentru cercetări în domeniul ecologiei sportive este crucială. Instituțiile de învățământ superior ar trebui să solicite granturi guvernamentale, fonduri private sau sponsorizări din partea organizațiilor sportive pentru a sprijini cercetările în acest domeniu.

3. *Organizarea de conferințe și workshopuri:* Crearea de platforme pentru prezentarea rezultatelor cercetărilor și discutarea problemelor ecologice în sport poate stimula interesul și colaborarea între cercetători, practicieni și studenți.

4. *Promovarea publicațiilor academice:* Publicarea rezultatelor cercetărilor în jurnale academice de prestigiu și promovarea acestora în conferințe internaționale poate crește vizibilitatea domeniului și poate atrage atenția asupra importanței ecologiei sportive.

5. *Încurajarea participării studenților:* Implicarea studenților în proiecte de cercetare ecologică le oferă ocazia de a învăța metodele de cercetare și de a-și dezvolta abilitățile analitice. Programele de internship sau bursele de cercetare pot motiva studenții să contribuie la aceste inițiative.

Exemple de subiecte de cercetare

1. *Evaluarea impactului sporturilor asupra mediului:* Studiile pot analiza efectele specificate ale diferitelor tipuri de sport (ex: schi, ciclism, fotbal) asupra ecosistemelor locale.

2. *Practici sustenabile în organizarea evenimentelor sportive:* Cercetarea poate evalua cum competițiile sportive pot fi organizate în mod ecologic, inclusiv gestionarea deșeurilor și utilizarea resurselor regenerabile.

3. *Schimbările climatice și sportul:* Investigarea modului în care schimbările climatice afectează sporturile de iarnă sau alte activități în aer liber și identificarea strategiilor de adaptare.

4. *Impactul educației ecologice asupra sportivilor:* Analiza eficienței programelor de educație ecologică în rândul sportivilor și impactul acestora asupra comportamentului ecologic.

5. *Rolul sportivilor ca ambasadori ai mediului:* Studiul influenței pe care sportivii de top o au asupra conștientizării problemelor ecologice în rândul fanilor și comunității.

Stimularea cercetării în domeniul ecologiei sportive este esențială pentru a crea un viitor mai sustenabil pentru sport și pentru a promova o cultură a responsabilității ecologice. Prin colaborarea între instituții, atragerea de fonduri, organizarea de evenimente și încurajarea implicării studenților, se pot dezvolta inițiative care să contribuie la înțelegerea și soluționarea problemelor ecologice asociate cu sportul. Aceste eforturi nu doar că vor îmbunătăți practica sportivă, dar vor și contribui la protecția mediului și la dezvoltarea unei societăți mai conștiente de impactul său asupra naturii.

Evaluarea cunoștințelor ecologice în cadrul programelor de educație fizică: Evaluările academice ar trebui să includă cunoștințe de bază de ecologie și să testeze abilitățile de aplicare a acestor cunoștințe în activitățile de educație fizică. Acest lucru poate încuraja studenții să trateze ecologia cu seriozitate și să dezvolte o perspectivă ecologică asupra activităților lor viitoare.

Evaluarea cunoștințelor ecologice în cadrul programelor de educație este un aspect crucial pentru a determina eficiența acestor programe și pentru a încuraja dezvoltarea unei conștiințe ecologice solide în rândul studenților. O evaluare corectă poate oferi informații valoroase despre nivelul de înțelegere a conceptelor ecologice, precum și despre atitudinile și comportamentele legate de mediu. Iată cum poate fi abordată evaluarea cunoștințelor ecologice și ce metode pot fi utilizate.

Importanța evaluării cunoștințelor ecologice

1. *Măsurarea eficienței programelor educaționale:* Evaluarea cunoștințelor ecologice ajută la identificarea eficienței strategiilor de predare și a materialelor utilizate în programele de educație ecologică. Aceasta poate conduce la îmbunătățiri continue ale curriculumului.

2. *Identificarea lacunelor de cunoștințe:* O evaluare detaliată poate scoate în evidență lacunele în cunoștințele studenților, permițând educatorilor să adapteze conținutul pentru a aborda aceste nevoi.

3. *Promovarea conștientizării ecologice:* Evaluările pot stimula studenții să-și dezvolte un interes mai profund pentru problemele ecologice și să devină mai conștienți de impactul lor asupra mediului.

4. *Informații pentru politici educaționale:* Rezultatele evaluărilor pot fi folosite pentru a influența politicile educaționale și pentru a promova integrarea cunoștințelor ecologice în programele de învățământ.

Metode de evaluare

1. **Teste și chestionare:** Utilizarea testelor scrise sau a chestionarelor online este o metodă eficientă pentru a evalua cunoștințele teoretice ale studenților despre ecologie. Acestea pot include întrebări cu răspunsuri multiple, întrebări deschise sau exerciții de tip adevărat/fals.

2. *Proiecte și lucrări de cercetare:* Cerința de a desfășura un proiect sau de a redacta o lucrare de cercetare permite studenților să aprofundeze un subiect ecologic și să demonstreze cunoștințele dobândite. Aceste lucrări pot fi evaluate pe baza cercetării, creativității și aplicării conceptelor ecologice.

3. *Prezentări orale:* Evaluarea prin prezentări orale poate oferi o oportunitate studenților de a-și demonstra cunoștințele ecologice și abilitățile de comunicare. Aceasta permite, de asemenea, evaluarea capacității lor de a explica concepte ecologice complexe și de a răspunde la întrebări.

4. *Studii de caz:* Analiza unor studii de caz legate de probleme ecologice reale le oferă studenților ocazia de a aplica cunoștințele teoretice în situații practice. Evaluarea poate include discuții de grup sau scrierea de rapoarte care analizează cazul și propun soluții.

5. *Observații și evaluări practice:* Evaluarea cunoștințelor ecologice în cadrul activităților practice, cum ar fi excursiile de ecologizare sau lucrările în

grădini ecologice, poate oferi perspective valoroase asupra aplicării conceptelor ecologice în viața reală.

Aspecte de luat în considerare

1. *Diversitatea metodelor de evaluare:* Utilizarea mai multor metode de evaluare poate oferi o imagine mai completă a cunoștințelor ecologice ale studenților. Aceasta ajută la evaluarea diferitelor abilități, inclusiv gândirea critică, rezolvarea problemelor și abilitățile interumane.

2. *Feedback constructiv:* Oferirea de feedback constructiv după evaluări este esențială pentru a ajuta studenții să înțeleagă unde pot îmbunătăți și cum pot aplica cunoștințele ecologice în viața lor.

3. *Includerea aspectelor atitudinale:* Evaluarea cunoștințelor ecologice nu ar trebui să se limiteze doar la aspectele teoretice, ci ar trebui să includă și evaluarea atitudinilor și comportamentelor legate de mediu. Chestionarele despre comportamentul ecologic și atitudinile față de problemele de mediu pot oferi o înțelegere mai profundă a impactului educației ecologice.

4. *Colaborarea cu organizații externe:* Implicarea organizațiilor ecologice și a experților în evaluarea cunoștințelor poate aduce perspective suplimentare și poate îmbunătăți calitatea programelor de educație ecologică.

Evaluarea cunoștințelor ecologice în cadrul programelor de educație este esențială pentru a asigura că studenții dobândesc competențele necesare pentru a deveni cetățeni responsabili și conștienți de mediu. Prin utilizarea diverselor metode de evaluare și prin integrarea feedback-ului constructiv, educația ecologică poate evolua continuu, pregătind astfel studenții să facă față provocărilor ecologice actuale și viitoare. Astfel, se construiește o societate mai informată și mai angajată în protejarea mediului.

Integrarea ecologiei în educația fizică universitară este esențială pentru a pregăti o nouă generație de profesioniști care înțeleg impactul pe care activitățile sportive îl au asupra mediului și care sunt capabili să promoveze un stil de viață sustenabil. Ecologia nu doar îmbunătățește curriculumul de educație fizică, ci creează o legătură benefică între sănătate, sport și respectul față de natură, oferind astfel o abordare educațională completă și necesară.

Bibliografie

1. Anokhin K.P. Ecologia umană [Text]: manual, alocație / K.P. Anokhin, Yu.P. Berarii. - Obninsk, 2005.
2. Aristova L.V., Boyko V.V. Cultură fizică și facilități de sănătate și sport. Norme, reguli, recomandări pentru reconstrucție, reparație și întreținere [Text] / L.V. Aristova, V.V. Boyko. - M.: Sportul sovietic, 2003.
3. Ashikhmina T.Ya. Monitorizarea mediului [Text] / T.Ya. Ashikhmin. - M.: Proiect academic, 2006.
4. Aprovizionarea cu energie și nutriția în sport [Text]: metodă educațională, indemnizație / V.A. Zaborova, S.A. Polievski, V.N. Seluyanov [și alții]. - M.: Cultură fizică, 2011.
5. Baykovsky Yu.V. Teoria și metodologia antrenamentului în sporturile montane [Text]: manual - metodă, manual / Yu.V. Baikovski. - M.: Divizia, 2010.
6. Baykovsky Yu.V., Baykovskaia T.E. Factori care determină antrenamentul unui atlet în condiții de munte mijlocie și înaltă [Text]: monografie / Yu.V. Baikovsky, T.E. Baykovskaia. - M.: Divizia TVT, 2010.
7. Baranov A.A. Termeni de bază de mediu. Referință rapidă. Seria „Educația pediatrică” [Text] / A.A. Baranov, S.R. Gildenskiold, I.P. Koryukina, V.R. Kucima, Yu.P. Pivovarov [și alții]. - Moscova-Perm: Editura Universității Tehnice de Stat din Perm, 1998.
8. Brodsky A.K. Ecologie generală [Text]: manual pentru universități / A.K. Brodsky. - M.: ACADEMIA, 2006.
9. Declarație privind stabilirea nivelului maxim admisibil de risc [Resursa electronică] / Societatea Rusă de Risc Științific. — 2011. URL: <http://rrms.ru/files/upload/declaration.doc>.
10. Doncheva A.V. Proiectare și expertiză de mediu [Text] / A.V. Doncheva. - M.: Aspect-Press, 2005.
11. Dorozhko S.V., Bubnov V.P., Gol V.T. Protecția populației și a facilităților economice în situații de urgență. Partea 3. Siguranța radiațiilor [Text] / S.V. Dorozhko, V.P. Bubnov, V.T. Gol. - Mn.: Technoprint, 2003.
12. Kovalev S.A., Serdyuk V.S. Bazele siguranței în situații de urgență. La ora 2. Partea 1 [Text]: manual, manual / S.A. Kovalev, V.S. Serdyuk. - Omsk: Editura de Stat. tehnologie. Universitatea, 1999.
13. Koroleva A.A. Ecologie medicală [Text] / A.A. Regină. - M.: ACADEMIA, 2003.
14. Lakshin A.M. Igiena generală cu bazele ecologiei umane [Text] / A.M. Lakshin. - M.: Medicină, 2004.

15. Laptev A.P., Osadcenko I.V., Grigorieva O.V. Ecologie generală și ecologie umană (Termeni de bază) [Text]/ A.P. Laptev, I.V. Osadcenko, O.V. Grigorieva. - M.: RGUFK, 2005.
16. Mamin R.G. Siguranța managementului de mediu și ecologia sănătății [Text] / R.G. Mamin. - M.: UNITATEA-DANA, 2003.
17. Mavrishchev V.V., Vysotsky A.E., Solovyova N.G. Radioecologie și securitatea radiațiilor [Text] / V.V. Mavrishchev, A.E. Vysotsky, N.G. Solovyova. - M.: TetraSystems, 2010.
18. Manual metodologic pentru manageri și specialiști în educație fizică. Cerințe generale pentru locurile orelor de educație fizică [Text] / sub general . r unitate N.S. Fedcenko. — M.: Centrul de sprijin organizatoric și metodologic al educației fizice, 2013.
19. Neverkovich S.D., Khotochkin V.A., Kuzmicheva E.V. Sportul și mediul: perspective de dezvoltare [Text] / S.D. Neverkovich, V.A. Khotochkin, E.V. Kuzmicheva. URL: <http://xreferat.com/103/1605-1-sport-i-okruzhayushaya-sreda-perspektivy-razvitiya.html>.
20. Nikolaeva S.N. Teoria și metodologia educației de mediu pentru copii [Text] / S.N. Nikolaev. - M.: ACADEMIA, 2005.
21. Pivovarov Yu.P. Igiena și fundamentele ecologiei umane [Text]: manual / Yu.P. Pivovarov [și alții]. - M.: ACADEMIA, 2006.
22. Pivovarov Yu.P., Berari Yu.P., Mihailev B.P. Ecologia radiațiilor [Text] / Yu.P. Berari, B.P. Mihailev. - M.: ACADEMIA, 2004.
23. Pivovarov Yu.P., Micul rege V.V. Ghid pentru orele de laborator privind igiena și bazele ecologiei umane [Text] / Yu.P. Pivovarov, V.V. Micul rege. - M.: ACADEMIA, 2006.
24. Pilkevici A.V., Baikovsky Yu.V. Aplicarea teoriei riscului în asigurarea securității activităților umane în condiții extreme ale mediului montan [Text] / A.V. Pilkevici, Yu.V. Baikovsky // Teoria și practica sporturilor aplicate și extreme. — Nr. 2 (21). - 2011. - P. 68-74.
25. Pitulko V.M., Kulibaba V.V., Rastoskuev V.V. Sisteme tehnogene și risc de mediu [Text]: manual pentru studenți. institutii de invatamant superior prof. educație / V.M. Pitulko, V.V. Kulibaba, V.V. Rastoskuev; editat de V.M. Pitulko. - M.: Academia, 2013.
26. Polievski S.A. Siguranța vieții [Text]: manual pentru studenți. institutii de invatamant superior prof. educatie / S.A. Polievski, A.A. Ivanov, E.A. Zyurin, V.V. Tseriabina. - M.: Academia, 2013.

27. Polievski S.A. Aspecte igienice ale facilităților sportive moderne [Text] / S.A. Polievski. - M.: Medicină, 1981.
28. Polievski S.A. Bazele igienice ale culturii fizice și activităților sportive [Text]: un manual pentru elevi. institutii de invatamant superior prof. educatie / S.A. Polievski. - M.: Academia, 2014.
29. Polievski S.A. Un set de lecții practice despre igiena, antrenamentul cu greutatea corporală și ecologia culturii fizice, sportului și turismului [Text] / S.A. Polievski, A.A. Ivanov, O.V. Grigorieva. — M.: SRC INFRA-M, 2012—2015 © Sistemul electronic de biblioteci znanium.com. 2015.
30. Polievsky S.A., Shafranskaya A.N. Igienă generală și specială [Text]: manual / S.A. Polievsky, A.N. Shafranskaya. - M.: Academia, 2009.
31. Polievsky S.A. Dietetică sportivă [Text]: manual pentru elevi. institutii de invatamant superior prof. educatie / S.A. Polievski. - M.: Academia, 2015.
32. Prohorov B.B. Ecologie socială [Text] / B.B. Prohorov. - M.: ACADEMIA, 2005.
33. Revin B.A. Epidemiologie ecologică [Text]: manual / B.A. Revich [și alții]. - M.: ACADEMIA, 2004.
34. Rodionova O.M. Supraviețuirea în condiții extreme [Text] / O.M. Rodionova. - M.: ACADEMIA, 2005.
35. Rojanschi V., Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu, Ed. Tehnică, București, reeditare 2007
36. Rojanschi V., Braun F., Diaconu Gh., Economia și protecția mediului, Ed. Tribuna Economică, București, 2000.
37. Sokolova L.V. Proiectarea și construcția obiectelor de mediu [Text] / L.V. Sokolova. - M.: ACADEMIA, 2005.
38. Smoliy S.I. Probleme de mediu [Text]: monografie / S.I. Smoliy. - M.: RGUFK, 2008.
39. Stepanov A.Yu. Ecologie, sănătate și sport [Text] / A.Yu. Stepanov. - M.: RGUFK, 2006.
40. Tsirenko A.V. Organizarea activităților fizice și sportive în unitățile de învățământ superior [Text] / A.V. Tsirenko. - M.: ACADEMIA, 2006.
41. Vasilyeva T.V. Teoria și metodologia educației ecologice [Text]: manual / T.V. Vasilyeva. - M.: ACADEMIA, 2005.
42. Vorobev A.V., Zakharchenko A.I. Ecologia, educația ecologică și sănătatea [Text] / A.V. Vorobev, A.I. Zakharchenko. - M.: ACADEMIA, 2007.

LEGI:

43. UNESCO-UNEP (1975). *The Belgrade Charter: A Framework for Environmental Education*. Belgrade, Yugoslavia: UNESCO-UNEP International Environmental Workshop. Disponibil la: [UNESCO Digital Library](#)
44. Legea Nr. 1515-XII din 16.06.1993 privind protecția mediului. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=111735&lang=ro
45. Legea Nr. 133-XVI din 13.06.2008 cu privire la fondul de mediu. <https://cnas.md/libview.php?l=ro&id=562&idc=183&t=/Cadrul-juridic/vechi-LEGI/Legeacu-privire-la-ajutorul-social-nr-133-XVI-din-13062008/>
46. Legea Nr. 94 din 26.04.2007 cu privire la evaluarea impactului asupra mediului. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=14500&lang=ro
47. Ordin nr. 863 din 26 septembrie 2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului. Act emis de Ministerul apelor și protecției mediului. Monitorul oficial nr. 52 din 30 ianuarie 2003. <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/41589>
48. Legea Nr. 330 din 25.03.1999 privind activitatea fizică și sportul. <https://cnas.md/libview.php?l=ro&idc=183&id=548>
49. Legea Nr. 275 din 10.11.2017 cu privire la prevenirea și combaterea dopajului în sport. <https://www.anad.gov.md/ro/link-type/legisla%C8%9Biana%C8%9Bional%C4%83>
50. Legea Nr. 109 din 11.05.2007 privind protecția zonelor verzi urbane și a spațiilor verzi. https://www.chisinau.md/ro/dezbateri-publice-regulamentul-privind-gestionarea-si-protejarea-spatiilor-verzi-20734_270682.html
51. Codul Silvic Nr. 887-XIII din 21.06.1996. https://www.moldsilva.gov.md/public/files/publication/Legislatia_Silvica_a_Republicii_Moldova.pdf
52. Legea Nr. 439-XII din 27.06.1995 privind protecția și utilizarea apelor. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=132416&lang=ro
53. Legea Nr. 155 din 21.07.2011 privind eficiența energetică. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=133070&lang=ro
54. Legea Educației Nr. 152 din 17.07.2014. <https://usmf.md/wp-content/uploads/2013/08/Codul-Educatiei.pdf>
55. Legislația de mediu a Republicii Moldova. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>
56. COD Nr. 3 din 02-02-2009. CODUL SUBSOLULUI. Publicat : 17-04-2009 în Monitorul Oficial Nr. 75-77 art. 197.

https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=97970&lang=roCodul apelor.
<https://www.scribd.com/document/477935555/Codul-apelor-nr-1532>

57. COD Nr. 22. din 15-02-2024. CODUL FUNCIAR. Publicat : 07-03-2024
în Monitorul Oficial Nr. 93-95 art. 137.

https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=142192&lang=ro

58. L E G E privind evaluarea impactului asupra mediului nr. 86 din
29.05.2014. <https://www.usmf.md/sites/default/files/2020-01/181%28Lege%20privind%20evaluarea%20impactului%20asupra%20mediul%20ui%29.pdf>

59. Legea Republicii Moldova cu privire la activitatea meteorologică și
hidrologică Nr. 368 din 30-11-2023. <https://www.meteo.md/index.php/despre-noi/legislatie/>.

60. LEGE Nr. 132 din 08-06-2012 privind desfășurarea în siguranță a
activităților nucleare și radiologice. Publicat : 02-11-2012 în Monitorul Oficial
Nr. 229-233 art. 739.

https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=96046&lang=ro

61. LEGE Nr. 1540 din 25-02-1998. privind plata pentru poluarea mediului.
Publicat : 18-06-1998 în Monitorul Oficial Nr. 54-55 art. 378.
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=117159&lang=ro

62. LEGE Nr. LP98/2022 din 14.04.2022 privind calitatea aerului
atmosferic.

https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/lege_nr._98_aerul_atmosferic.pdf

63. LEGE Nr. 982 din 11.05.2000 privind accesul la informație Publicat:
28.07.2000 în Monitorul Oficial Nr. 88 art nr: 664. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>

64. LEGE Nr. 803 din 11.02.2000 privind securitatea industrială a obiectelor
industriale periculoase Publicat: 25.05.2000 în Monitorul Oficial Nr. 59-62 art nr:
401. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>

65. LEGE Nr. 1347 din 09.10.1997 privind deșeurile de producție și menajere
Publicat: 05.03.1998 în Monitorul Oficial Nr. 16-17 art. nr: 101. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>

66. Lege nr. 160 din 12.07.2007 energiei regenerabile Publicat: 17.08.2007 în
Monitorul Oficial Nr. 127-130 art nr: 550. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>

67. LEGE Nr. 1136 din 13.07.2000 privind conservarea energiei Publicat:
21.12.2000 în Monitorul Oficial Nr. 157-159 art nr: 1183. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>

68. LEGE Nr. 1236 din 03.07.1997 cu privire la regimul produselor și substanțelor nocive Publicat: 16.10.1997 în Monitorul Oficial Nr. 067 art. nr.557. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>
69. LEGE Nr. 272 din 10.02.1999 cu privire la apa potabilă Publicat: 22.04.1999 în Monitorul Oficial Nr. 039 art. nr. 167. <https://www.eco-tiras.org/books/vol1%20ro.pdf>
70. LEGE Nr. 306 din 30-11-2018. Privind siguranța alimentelor. Publicat : 22-02-2019 în Monitorul Oficial Nr. 59-65 art. 120. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=122838&lang=ro

Surse internet:

71. www.scrbd.com/doc/187909784/Evaluarea-Impactului-de-Mediu=scrbd.
72. https://presedinte.md/app/webroot/Constitutia_RM/Constitutia_RM_RO.pdf
73. https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/pl_cu_privire_la_cerintele_de_baza_in_securitatea_radiologica.pdf
74. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/54063
75. https://ms.gov.md/sites/default/files/legislatie/ordinul_05_din_03.01.2018.pdf
76. https://ro.wikipedia.org/wiki/Boli_infec%C8%9Bioase
77. <https://es.mongabay.com/2021/03/cabo-pulmo-cambio-climatico-y-exceso-de-turistas-ponen-en-riesgo-santuario-marino-en-mexico/>
78. <https://clinicavidescu.ro/principalele-simptome-ale-bolilor-infectioase-si-cand-sa-cautam-ajutor-medical/>
79. <https://medikali.ro/specialitati/boli-infectioase/>
80. <https://invazive.ccmesi.ro/despre-speciile-invazive/informatii-generale/>
81. <https://bolitropicale.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Patologia%20infectioasa%20-%20curs%20introdactiv.pdf>
82. https://www.sanitaracraiova.spiruharet.ro/images/scoala-sanitara/curs_13_a_mediu_si_sanatate.pdf
83. <https://www.tion.ro/sanatate/dialoguri-sanatoase/pericolele-bolilor-infectioase-si-cum-ne-putem-proteja-interviu-cu-dr-anca-elena-ianitcaia-1955875/>
84. <https://charger.ro/blog/poluarea-solului>
85. <https://www.bayer.com/ro/ro/cum-pot-ajuta-solurile-sanatoase-la-combaterea-schimbarilor-climatice>
86. <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/4/3186>
87. <https://www.datasport.com/en/essentials/extreme-conditions-affect-nutrition/>

88. <https://ovidius-ch.ro/sfatul-medicului/260-sfatul-medicului-impactul-nitratilor-si-nitritilor-asupra-organismului>
89. <https://centrokinetic.ro/fiziokinetoterapia-explicata/totul-despre-recuperare/kineto-rol-preventie-accidentari>
90. <https://www.athleticinsight.com/sports-terminologies/recovery>
91. https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/innovation-and-growth-in-tourism/innovation-and-tourism-policy_9789264025028-3-en
92. <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/20/11440>
93. <https://epale.ec.europa.eu/ro/resource-centre/content/insportation-ghid-de-bune-practici-ale-educatiei-prin-sport-si-miscare>
94. <https://www.fundsformgos.org/proposals/sample-proposal-on-eco-friendly-stadiums-a-green-approach-to-sports-venues/>
95. <https://www.politicesanatate.ro/factorii-de-mediu-reprezinta-una-din-principalele-cauze-ale-aparitiei-bolilor-netransmisibile/>
96. https://www.sfatulmedicului.ro/arhiva_medicala/influenta-factorilor-de-mediu-asupra-sanatatii

Firma poligrafică „VALINEX” SRL
Chişinău, str. Florilor, 30/1A, 26B
tel./fax 43-03-91
e-mail: info@valinex.md;
<http://www.valinex.md>

Bun de tipar 30.11.2024.
Coli editoriale 16,90. Coli de tipar conv. 17,67.
Format 60x84 1/16. Garnitură „Times”.
Hirtie ofset. Tirajul 100.