

Cursul 6. Evaluarea impactelor asupra mediului

Plan:

1 Evaluarea impactului biofizic asupra mediului natural

2 Evaluarea impacturilor asupra sănătății

3 Evaluarea impactului social

Surse bibliografice:

L1 – cap. 5, L3 – cap. 8.

După cum s-a menționat, diferite proiecte/activități condiționează o gamă variată de impacturi de diferit gen, proporții, semnificații etc. În acest curs ne vom referi la specificul impacturilor, mai cu seamă al celor ce vizează schimbările /efectele biofizice ale mediului natural, de sănătate, sociale, și la analiza efectelor lor economice. Vom examina, de asemenea, noțiunea de *evaluare a riscului* și procedura acesteia, procedură solicitată în contextul proiectelor care pot afecta sănătatea și securitatea populației și a ecosistemelor. Nu vom examina în detalii procedura de evaluare a impactului asupra mediului, ci vom reda acesteia.

1 Evaluarea impactului biofizic asupra mediului natural

1.1 Evaluarea impacturilor directe

La această fază se evaluează efectele asupra mediului natural (ecosisteme, resurse și condiții naturale etc.) ale impacturilor determinate în procesul efectuării studiului de impact - analiza activităților preconizate și a schimbărilor posibile în mediul natural, a rezistenței mediului sau fragilității lui. În procesul respectiv este important de bazat pe cunoștințele existente privind legitățile dezvoltării ecosistemelor, care în unele cazuri nu sunt suficient argumentate sau chiar uneori controversate (de exemplu, cele ce țin de diminuarea stratului de ozon, efectul de seră, ploile acide etc.), și pe standardele de mediu, deciziile reglementate¹. Toate acestea permit a face o caracteristică a schimbărilor produse, în raport cu standardele/criteriile existente. În general, evaluarea acestui impact are două obiective:

- evaluarea efectului real asupra mediului, al consumului de resurse și al emisiilor stabilite la etapa de determinare a obiectivelor studiului de impact, de examinare nemijlocită pe teren, adică trecerea de la factorii de impact la impactul propriu-zis;
- sistematizarea rezultatelor cu stabilirea indicilor sintetici, care permit a suma zeci de date în câteva cifre (în același timp, nu trebuie de căzut în cealaltă extremă: simplificarea excesivă). Este necesar să se găsească calea de mijloc între complexitate și pierderea de informații.

Evaluarea impactului se efectuează în *trei etape*:

A. *Clasificarea factorilor de impact*. În această etapă, factorii de impact determinați la etapele anterioare în baza investigațiilor pe teren vor fi clasați și

regrupați pe categorii în funcție de mediul fizic în care sunt emiși: efluența gazoasă ce poluează aerul, efluența lichidă ce poluează apa etc. Fiecare factor de impact va fi analizat în funcție de efectul lui asupra mediului sau de problemele care îl cauzează. De exemplu, oxizii de azot emiși în aer generează ploii acide și impacturi asupra productivității forestiere și agricole.

B. Caracterizarea sau analiza efectelor factorilor de impact. Scopul acestei etape este de a cuantifica și agrega efectele. Ea presupune două tipuri de legături: pe de o parte, legătura dintre emisia unui factor de impact și doza acceptată de un receptor sensibil (*emisie-doză*); pe de altă parte, legătura dintre doza acceptată de receptor și efectul pe care îl provoacă (*doză-efect*). De exemplu, oxidul de azot provoacă ploile acide ce afectează vegetația. Cuantificarea cu precizie a problemei presupune identificarea căilor posibile între sursele de oxid de azot și vegetația sensibilă (*emisie-doză*) și precizarea efectului unei cantități date de oxid de azot asupra vegetației (*doză-efect*), ținând cont de interacțiunile oxizilor de azot cu alte gaze.

C. Evaluarea propriu-zisă a impactului asupra mediului. În etapa respectivă sunt comparate rezultatele caracterizării pentru a obține o evaluare multilaterală a impactului.

În procesul evaluării impactului asupra mediului natural este important a examina două aspecte interdependente - caracteristicile impactului activității umane ca atare și capacitatea mediului de a „rezista” la acest impact. Cu alte cuvinte, putem vorbi de *capacitatea mediului de a neutraliza efectele impactului* activităților preconizate sau în cazul concret de eliminare în mediu a substanțelor poluante de capacitatea de a absorbi aceste substanțe, fără a se modifica structura și funcționarea ecosistemelor. La extragerea unor resurse biologice este necesar de analizat capacitatea de reproducere a lor în ecosistemele afectate, care diferă esențial în funcție de condițiile geografice. Dacă impactul asupra mediului nu depășește aceste limite de rezistență (*absorbire, capacitatea de reproducere, capacitatea de suport în general*), efectele lui sunt admisibile și nu sunt necesare măsuri specifice de minimalizare costisitoare. În caz contrar se produce o degradare a mediului, a resurselor lui, care solicită măsuri de minimizare. În cazurile în care aceasta nu duce la menținerea mediului, iar activitatea preconizată fiind considerată necesară pentru dezvoltare, în documentația de proiect se vor prevedea *măsuri de compensare* a prejudiciului produs.

Evident că în funcție de tipul proiectului și de condițiile geografice de amplasare poate apărea o multitudine de impacturi biofizice cu diferite caracteristici. Aceasta nu ne permite a le descrie în afara cazurilor concrete. În acest context în *caseta 1* vom prezenta impacturile potențiale ale implementării unui proiect ce se referă la împădurire în Moldova (proiectul Fundației de Carbon a Băncii Mondiale: Conservarea solului prin împădurire).

Caseta 1 Caracteristica impactului biofizic asupra mediului al unui proiect ce vizează împădurirea terenurilor agricole degradate.

Procesul de evaluare a mediului în zona împăduririi va fi următorul:

1. Starea solului. Cultivarea solului (aratul și discuirea) va avea un impact negativ pe un termen scurt asupra solurilor prin eliberarea carbonului din sol și stimularea eroziunii lui, în termen de lungă durată însă proiectul va avea un impact pozitiv semnificativ. Vegetația erbacee și lemnoasă este factorul cel mai important privind protecția și conservarea solurilor pe pante. Efectul antiferozional al pădurilor și plantările forestiere sunt determinate de protecția solului, de frunzișul coroanei care stopează efectiv impactul stropilor de ploaie, ce atacă solul neprotejat, cauzând distrugerea agregatelor de sol, și cimentează suprafața solului. Prin coronamentul pădurii picăturile trec cu o energie mult mai mică și din nou sunt stopate de plantele erbacee și arbuști, apoi de litieră. Litiera absoarbe și reține ca un burete cantitatea de apă de 4-5 ori mai mult decât masa echivalentă de sol. Capacitatea de apă pentru infiltrare în păduri este mai mare, iar pierderile de sol sunt minime. Sistemul radicular al arborilor, arbuștilor și vegetației erbacee contribuie la formarea structurii granulate a solului, intensifică porozitatea și activitatea biologică, fertilitatea lui, contribuind la prevenirea alunecărilor de teren.

Lucrarea solului în rânduri este o procedură standard de pregătire a terenului, care va favoriza oprirea imediată a fluxului de apă, acesta, la rândul său, cauzând eroziunea superficială a solului sau a celui de pe pantă.

Ca rezultat, vegetația forestieră contribuie la:

- conservarea formelor de relief, diminuarea proceselor de eroziune, de dezvoltare a ravenelor și alunecărilor;
- infiltrarea apei în sol și menținerea unui regim hidrologic favorabil solurilor;
- sporirea prin depunerile organice (circa 3-5 t/an/ha) a stratului de humus, cu influențe directe asupra fertilității solurilor;
- aducerea la suprafață a noi cantități de substanțe minerale absorbite de rădăcinile plantelor din profunzime, antrenate în circuitul biologic;
- stoparea eroziunii cauzate de vânt;
- regenerarea profilului de sol;
- sporirea productivității solului în terenurile agricole aferente (cu 12-15%).

În același timp, împădurirea poate, într-o anumită măsură, să ducă la impacturi negative asupra solurilor. Pentru asigurarea conservării solului în plantații, în cadrul proiectului trebuie să fie luate în considerare următoarele riscuri:

- Plantațiile conifere pure, fără amestecuri de foioase și arbuști, pot cauza aciditatea înceată a solului. Plantațiile pe suprafețe extinse de *Pinus* sau *Picea* trebuie să conțină porțiuni cu specii de foioase.
- În zonele secetoase sudice, unde se produc ocazional incendii, este necesar să se planteze arbori care supraviețuiesc și emit lăstari după incendii (*Quercus*, *Robinia* etc.), măsurile de protecție antiincendiară fiind incluse în schema plantării.
- Pologul forestier poate fi relativ deschis dacă un număr important de arbori nu cresc normal din cauza calamităților/insectelor sau dacă răriturile nu au fost efectuate corect. În cazul dat completarea și monitorizarea vor

aprecia lacunele posibile care trebuie lichidate imediat.

- Dacă tăierile includ porțiuni rase, acestea trebuie să fie limitate în suprafață (1-3 ha), importante, în special, pe pante, și trebuie, în același timp, regenerate.

Nici unul din riscurile menționate nu este considerat foarte mare sau care nu poate fi gestionat printr-un design eficient al proiectului, prin monitorizare calitativă și prin implementarea profesională a proiectului.

2. Biodiversitatea. Inițial pregătirea solului pe terenurile degradate și pe cele folosite pentru pășunat va avea un efect negativ asupra florei și faunei. Acest impact la început se va menține până când se va restabili pădurea care va asigura conservarea florei și faunei. Impactul respectiv va fi temporar și se va schimba relativ repede în funcție de creșterea puieților. Activitățile inițiale ale proiectului (pregătirea solului) pot avea un efect negativ de scurtă durată asupra solului și animalelor sălbatice. Diversitatea florei va spori prin plantarea a mai mult de 20 de specii autohtone de arbori, prin dezvoltarea abundentă a vegetației erbacee. Aceasta va duce la sporirea diversității structurale a habitatelor disponibile pentru fauna autohtonă.

Impactul asupra faunei se va exprima prin:

- Ameliorarea condițiilor habitatului pentru animalele sălbatice;
- Reincluderea terenurilor corespunzătoare în categoria celor de vânătoare pentru următoarele specii: mistreț, fazan, căprioară, potârniche etc.

În timpul tăierilor, va fi provocat un impact negativ temporar asupra faunei prin deranjarea și deplasarea posibilă a speciilor. Un risc potențial poate fi determinat de aplicarea insecticidelor. Pe parcursul ultimilor ani au fost folosite pentru protecția pădurilor de vătămători insecticidele „Karate” și „Dimilin 25 EK”. Primul a fost utilizat ocazional, iar „DimiHn” nu afectează mamiferele și avifauna, albinele și majoritatea insectelor, deoarece este orientat la stadiul de larvă al vătămătorilor de pădure, cum este viermele-de-rnătase. Cu toate acestea, riscul este legat de persistența chimicalelor în mediu, bioacumularea lor prin diferite cai și dispersia potențială a impactului în afara terenurilor proiectului. Plantarea speciilor ne-native, în primul rând, *Robinia pseudoacacia*, *Quercus robur* și *Gleditsia*, justificată din considerente social-economice, nu este argumentată din punctul de vedere al conservării biodiversității native, de asemenea, este un factor negativ în menținerea biodiversității pădurilor noi plantate. Plantarea speciilor autohtone de arbori și arbuști va exercita un impact pozitiv asupra florei autohtone. Crearea acestor păduri, care constituie „oaze” ale biodiversității (în contextul predominării în republică a câmpurilor agricole, de asemenea, va asigura dispersia speciilor în peisaj, contribuind la menținerea durabilității ecosistemice).

3. Apa. Impactul asupra apei va fi pozitiv și se va observa prin oglinda apei ridicate, micșorarea eroziunii solului și înnămolirea bazinelor de apă învecinate, ameliorarea calității apei potabile, împădurirea va contribui la reducerea poluării apelor superficiale prin reducerea eroziunii solului și a dezvoltării ravenelor.

4. Clima. Împădurirea va avea efecte pozitive microclimatice. Viteza vântului se va micșora, pădurile constituind obstacole în calea acestuia. Diferența de temperatura cu terenurile învecinate va fi moderată. Proiectul va cuprinde, de asemenea, măsuri ce prevăd înlăturarea gazelor cu efect de seră, în special CO₂, prin aceasta va contribui la reducerea schimbărilor climatice.

5. Peisajul. Pădurile nou-create vor imprima diversitate structurală peisajului. Conexiunea sporită între păduri și contribuția la dezvoltarea rețelei ecologice, de asemenea, vor avea un efect pozitiv.

Cu toate că, la prima vedere, activitățile de împădurire pot avea numai efecte pozitive, este necesar, a efectua o asemenea evaluare complexă din câteva considerente. În primul rând, în procesul pregătirii terenului pot apărea unele fenomene negative, ca accelerarea eroziunii solului, apariția alunecărilor de teren. În rândul al doilea, plantarea arborilor fără a ține cont de aspectele biodiversității poate duce la reducerea acesteia în zona dată și, respectiv, la crearea unor păduri sensibile la fenomenele naturale negative, la boli și vătămători. Evident, nerespectarea cerințelor sanitare la aplicarea chimicelor pentru combaterea bolilor și vătămătorilor, de asemenea, poate avea un șir de consecințe negative asupra florei și faunei. Toate aceste aspecte au fost examinate în cadrul proiectului numit, rezultatele fiind expuse în matricea de mai jos (*tabelul 1*), care conține intensitatea impacturilor, inclusiv semnul (pozitiv/negativ). Evaluarea impacturilor a fost efectuată pentru două alternative - cu și fără proiect, fapt ce încă o dată a demonstrat avantajul activităților de împădurire a terenurilor degradate.

1.2 Evaluarea impacturilor cumulative și sinergice

Evaluarea impacturilor biofizice asupra mediului natural deseori este dificilă din cauza necunoașterii legităților și a proceselor ce se produc în mediu (de exemplu, în cazul încălzirii globale și al subțierii stratului de ozon, fenomenele date și consecințele lor sunt dificil de evaluat și de distins de fenomenele naturale), și a complexității proceselor fizico-chimice și biologice naturale. Printre aceste dificultăți și incertitudini pot fi menționate, în special, următoarele:

- Deseori este aproape imposibil de stabilit relațiile dintre surse și receptorii poluanților, de efectuat analiza difuziunii poluanților. Odată emis în mediu, poluantul se diluează și se dispersează fără a atinge limitele concentrației inofensive. Unii poluanți la difuzare sunt inofensivi, dar se acumulează în anumite specii; acest proces numit de bioacumulare sau bioconcentrare complică cunoașterea caracteristicilor substanțelor emise în mediu.

Tabelul 1 Matricea impacturilor activităților de împădurire asupra componentelor mediului.

Activitate forestieră	Impacturile asupra componentelor mediului					
	Solurile	Apele	Clima	Flora	Fauna	Peisajul
<i>Pregătirea solului</i>	-1	-1	0	-1	-1	-1
<i>Plantarea</i>	+3	0	+2	+3	+1	0
<i>Menținerea</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Completarea</i>	+1	0	+1	+1	0	0
<i>Aplicarea chimicalelor</i>	-1	-1	0	-1	-1	0
<i>Înlăturarea manuală</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Tăierile</i>	0	0	0	0	-1	0
<i>Transportarea lemnului</i>	0	0	0	0	0	0
Cu proiect	+2	-2	+3	+2	-2	-1
Fără proiect	-15	-14	0	-9	-2	-8

- Efectele poluanților sunt numeroase, difuze și deseori dificil de cuantificat. De exemplu, emisiile de dioxid de sulf pot perturba echilibrul acid/bază al atmosferei, determinând ploile acide. Acestea din urmă produc aciditatea solului și a apelor.
- Anumite distrugerii sunt subiective și de aceea dificil de cuantificat, de exemplu: modificarea peisajelor, degradarea calității vieții, diminuarea biodiversității etc,
- Acumularea efectelor pe termen lung și reacțiile întârziate: de exemplu, efectul de seră.
- Efecte ireversibile: eutrofizarea apelor, epuizarea resurselor neregenerabile etc.

Asocierea factorilor de impact deseori generează³:

- *efecte sinergice*: îmbinarea mai multor factori provoacă efecte care diferă de suma efectelor fiecărui poluant izolat; de exemplu, efectul oxizilor de azot și al compușilor organici volatili asupra formării ozonului troposferic sau solubilitatea în apă a DTT (pesticid cancerigen) este de 10 000 de ori mai mare în prezența uleiurilor, acestea amplificând considerabil impactul asupra organismelor acvatice;
- *efecte antagonice*, efectele protoxidului de azot și al clorofluorcarburilor asupra ozonului stratosferic; primul contracarează efectele celui de-al doilea;
- *efecte cumulative*: dacă substanțele oxidabile sunt deversate în apă, la descompunerea lor absorb oxigen, în același timp, produsul acestei descompuneri, conținând fosfor, provoacă eutrofizarea apei (dezvoltarea anormală a anumitor alge), care rarefiază oxigenul.

Metodele de identificare a acestor efecte sunt descrise detaliat în câteva documente⁴.

După cum s-a menționat, impacturile cumulative și sinergice reprezintă schimbările de mediu, cauzate de o acțiune în asociere cu alte acțiuni umane din

trecut sau actuale. Aceste efecte pot apărea atât în urma interacțiunii dintre diferite activități și mediu, cât și drept rezultat al interacțiunii componentelor de mediu. Anume aceste interacțiuni dintre *cauză* (sursa de impact) și *efecte* sunt importante la evaluarea efectelor cumulative și a celor sinergice, care pot apărea la:

- *Transportarea fizico-chimică*. Un poluant este transportat în afara locului activității, unde interacționează cu alți poluanți, generați de alte activități (de exemplu, interacțiunea emisiilor în aer și ape).
- *Degradarea sau distrugerea porțiunilor mici ale habitatelor naturale* provoacă efecte calitative, dacă se modifică esențial structura și funcționarea ecosistemelor (de exemplu, în urma defrișărilor pădurilor).
- *Concentrarea spațială și în timp a impacturilor*. În cazul în care pe un teritoriu limitat și într-un timp scurt sunt concentrate unele activități care duc la depășirea limitelor de asimilare a poluanților de către mediul natural sau a limitelor de regenerare a resurselor naturale (de exemplu, pentru pescuitul industrial într-un lac sunt eliberate mai multe licențe și el depășește capacitățile de reproducere a peștelui; sau cumulara deversărilor apelor uzate duce la depășirea concentrațiilor maxim admisibile, ceea ce cauzează pieirea în masă a hidrobionților, dispoziția resurselor piscicole).
- *Potențialul de creștere bruscă* - când activitățile cauzează creșterea indirectă a unor efecte colaterale; de exemplu, dezvoltarea urbana și majorarea bruscă a cantității de deversare a apelor uzate într-o acumulare cu apă, accelerarea bruscă a dezvoltării hidrofloriei, algelor în urma poluării cu substanțe nutritive și materie organică.

Printre exemplele clasice ale acestor impacturi putem menționa următoarele:

a) combinarea și interacțiunea emisiilor de SO₂ de la o centrală electrică, construcția căreia se preconizează în cadrul unei arii geografice concrete cu cele de la alte câteva centrale sau ale obiectivelor industriale, deja existente;

b) combinarea reducerii debitului apei într-un râu drept rezultat al captării apei din alte surse pentru irigare și aprovizionare cu apa potabilă în alte segmente ale râului;

c) defrișarea pădurilor în urma tăierilor industriale îmbinată cu degradarea pădurilor ca rezultat al ploilor acide;

d) vânatul ilicit și sportiv și degradarea habitatelor, locurilor de odihnă.

Specificul evaluării acestor impacturi:

- Evaluarea se efectuează pe o arie mai extinsă, ce depășește hotarele administrative, uneori naționale.
- Evaluarea ține de un termen mai îndelungat, examinându-se efectele din trecut și cele posibile în viitor.
- La evaluare se va lua în cont faptul că aceste impacturi rezultă dintr-o interacțiune a câteva activități.
- În procesul evaluării se va face referire la activitățile trecute și la cele de perspectivă.
- Se va determina semnificația impacturilor ținând cont de alte efecte decât cele directe și locale.

Evaluarea impacturilor antagonice prezintă mari dificultăți, din cauza cunoștințelor insuficiente în domeniu. Mai mult ca atât, în acest scop sunt necesare

deseori cercetări specifice, cu aplicarea echipamentului analitic. Practica identificării și evaluării a astfel de impacturi este neînsemnată.

Impacturile menționate se identifică pe parcursul a câteva cicluri de planificare. O importanță deosebită în acest sens o are identificarea lor la etapa de stabilire a scopului studiului de impact. Anume în această etapă se pun în discuție chestiunile privind impacturile posibile, inclusiv cumulative, sinergice și antagonice, evidențiindu-se cele mai semnificative. În *tabelul 2* sunt indicate impacturile cumulative posibile în cazul construcției unei rafinării (Canada).

Tabelul 2 Efectele cumulative ale rafinării de petrol.

Componenta de mediu	Exemple ale impacturilor cumulative
<i>Aer</i>	Îmbinarea emisiilor de poluanți cu cele de la complexele siderurgice
<i>Ape terestre</i>	Reducerea debitului apelor datorită suprapunerii cu extragerea apelor pentru combinatul siderurgic și centrala electrică
<i>Resurse de ape</i>	Reducerea productivității hidroecosistemelor datorită reducerii debitului, sedimentării și poluării apelor
<i>Soluri și terenuri</i>	Pierdere continuă a solurilor
<i>Vegetație</i>	Reducerea efectivului unor specii periclitare în regiunea dată
<i>Fauna</i>	Schimbări ale habitatelor, extinderea rețelei de comunicații ce diminuează efectivul speciilor
<i>Utilizarea resurselor</i>	Activitățile forestiere, utilizarea terenurilor și accesul transportului favorizează colectarea masei lemnoase

În procesul evaluării acestor impacturi este important a stabili de la bun început limitele spațiale și timpul. Procesul respectiv este foarte important, concordând determinarea acestora și disponibilitatea timpului și a resurselor.

Stabilirea limitelor spațiale. Efectele unor activități umane pot să se răspândească pe distanțe foarte mari, de exemplu poluarea aerului. În acest caz se va face o distincție între teritoriile unde impacturile au o semnificație mare și cele unde efectele lor sunt minime și pot fi neglijate. Uneori aceasta este dificil de realizat, alteori - mai simplu; de exemplu, în cazul poluării atmosferice este posibil a compara gradul de poluare cu concentrațiile maxim admisibile (CMA).

Stabilirea limitelor spațiale se va realiza conform anumitor reguli, printre care:

- Stabilirea la etapa inițială a zonei de influență a activităților preconizate, în cadrul cărora vor apărea efecte provocate de impacturi ce pot fi minimalizate.
- Stabilirea unei zone regionale de studiu, în cadrul căreia sunt posibile impacturi ale activităților preconizate sau interacțiuni cu alte impacturi.
- Examinarea a câteva limite spațiale pentru componentele de mediu.
- Pentru ecosistemele terestre, habitatele naturale să se țină cont de integritatea lor și de căile de migrație a speciilor.

- Studiul trebuie să fie detaliat și să conțină o analiză amănunțită a cauzelor și efectelor de mediu. Caracteristica ecosistemelor la nivelurile local și regional (specificul și distribuția lor) pentru siguranța ca la stabilirea hotarelor s-a luat în considerare specificul lor.
- Descrierea limitelor geografice posibile și a efectelor cumulative.
- Descrierea căilor de apariție a efectelor cumulative în cadrul hotarelor stabilite (de exemplu, poluarea apelor lacului - acumularea poluanților în țesuturile peștilor, efectele asupra sănătății populației).
- Stabilirea limitelor după care semnificația impacturilor este minoră.
- La necesitate modificați volumul studiului de impact în timpul efectuării lui și dacă există noi date, în contextul celor expuse concluzionăm că limitele spațiale ale evaluării impacturilor trebuie să fie flexibile și modificabile în virtutea circumstanțelor - apariția de noi date și cunoștințe, modificările opiniei publice ș.a.

Stabilirea limitei de timp. La stabilirea efectelor antagonice, cumulative și sinergice este important a avea o viziune clară despre profunzimea analizei activităților anterioare, în mod ideal limitele ce țin de trecut încep când efectele se asociază cu activitățile preconizate, iar cele ce țin de viitor se termină o dată cu finisarea activităților. În realitate însă limitele de timp atât în trecut, cât și în viitor depind, în măsură considerabilă, de rezultatele analizei calitative, ale concluziilor, de informația descriptivă (de exemplu, ce condiții de mediu au fost cu atâția ani în urmă sau care va fi starea mediului peste un timp oarecare) și de claritatea pronosticărilor. În acest sens, limita de timp din trecut coincide cu timpul pentru care este disponibilă informația despre starea de mediu inițială și depinde de disponibilitatea și veridicitatea datelor necesare în acest scop. În practică deseori limita de timp coincide cu timpul ciclului de proiect sau cu fazele activităților preconizate (de exemplu, a explorării, construcției, funcționării sau a lichidării obiectivului). În multe cazuri se iau în cont și situațiile accidentale, care pot avea impacturi semnificative și trebuie luate în considerare la stabilirea limitelor de timp ale proiectelor.

2 Evaluarea impacturilor asupra sănătății

2.1 Definițiile de baza

Sănătatea populației și calitatea mediului sunt fenomene interdependente - impacturile negative asupra sănătății omului, drept rezultat al realizării unui sau altui proiect, afectează în general principiul dezvoltării ecologice durabile. Practica BM în acest sens atestă că considerentele de sănătate și securitatea muncii sunt deja recunoscute ca părți componente ale EIM, fiind incluse în acest proces prin intermediul următoarelor abordări⁵:

- Examinarea interrelațiilor dintre mediu și pericolul pentru sănătate, dintre riscurile și impacturile asupra sănătății.
- Selectarea propunerilor de proiect după criteriile de pericol pentru sănătate și securitatea muncii.
- Evaluarea și cuantificarea riscurilor privind sănătatea și securitatea muncii care rezultă din activitățile preconizate (ținându-se cont de condițiile de

mediu, sociale și instituționale).

- Dezvoltarea componentelor de management ale riscurilor ce țin de sănătate drept părți integrante ale planurilor privind managementul de mediu.
- Asigurarea implementării managementului riscurilor privind sănătatea pe parcursul realizării proiectului și după aceasta.

Proiectele care iau în considerare aceste aspecte asigură rezultate pozitive, care deseori nu sunt observate, deși contribuie esențial la reducerea cheltuielilor legate de sănătatea și securitatea populației. Aceste cheltuieli pot influența în final reducerea beneficiului general în urma realizării proiectului. Experiența acumulată demonstrează că dacă EIM include în măsură egală ca parte componentă și evaluarea impactului asupra sănătății, efectele posibile ale acestuia pot fi pronosticate și, respectiv, la etapa de realizare a proiectului sunt întreprinse măsuri de minimalizare a lor. Evident costurile acestora sunt mult mai reduse ca în cazul în care ele nu au fost luate în considerare în etapa studiului de impact. Impactul asupra mediului natural, impacturile asupra sănătății pot fi directe, ce apar în urma modificărilor de mediu, sau indirecte, care sunt cauzate de aceste modificări ca rezultat al altor schimbări provocate, de exemplu, de alți factori - înrăutățirea stării social-economice, care, de asemenea, determină îmbolnăvirea populației, în urma impacturilor de mediu ce pot fi identificate și evaluate în cadrul multor proiecte ce declanșează accidente tehnogene, cu repercusiuni majore pentru sănătatea populației. Exemple de pericole pentru sănătatea populației în urma implementării diferitelor tipuri de proiecte⁶ sunt prezentate în *tabelul 3*.

Tabelul 3 Tipurile de proiecte și pericolul pentru sănătatea populației.

Sectorul /tipul de proiect	Bolile infecțioase	Bolile ne infecțioase	Nutriția	Traumatismul	Disconfort psihosocial și afectarea bunăstării
<i>Transport</i>	HIV/SIDA	Afecțiuni cardiovasculare		Produs de accidente	Zgomotul care provoacă stresul
<i>Industria minieră</i>	Tuberculoză	Afecțiuni respiratorii generate de praful degajat		Traume majore și decesuri cauzate de prăbușiri	Migrația populației
<i>Energetică</i>		Afecțiuni respiratorii produse de poluările din încăperi		În urma poluării electromagnetice	Reamplasarea populației
<i>Agricultura</i>	Infecțiile cu diferiți paraziți	Intoxicarea cu pesticide	Pierderea surselor de hrană		
<i>Industrie</i>		Maladii cronice și specifice cauzate de poluare cu diferiți poluanți, inclusiv toxici		Traumatism ocupațional (căpătat la locurile de muncă)	Migrația populației apte de muncă

<i>Silvicultură</i>			Pierderea capacității de producere a resurselor forestiere folosite ca hrană	Traumatism ocupațional	
<i>Construcția barajelor și irigația</i>	Bolile generate de prezența apelor sau transmise prin cursurile de ape	Intoxicări cu poluanții din ape	Intensitatea fabricării produselor alimentare	Înecatul în urma recreării și inundațiilor	Reamplasarea obligatorie a populației

Ținând cont de interrelațiile dintre mediu și sănătate, deja la începutul dezvoltării EIM aceste aspecte au început să fie incluse în studiile de impact. Cu timpul, această abordare a constituit baza evidențierii studiilor respective într-un nou concept de *evaluare a impactului asupra sănătății (EIS)*.

EIS reprezintă o multitudine de proceduri, metode și instrumente, prin intermediul cărora o politică, un program sau un proiect sunt examinate sub aspectul efectelor lor potențiale asupra sănătății populației. Scopul general al acestora este de a integra cerințele privind sănătatea în procesul de luare a deciziilor referitor la proiectele preconizate. În acest context, este important a integra cerințele EIS nu numai în procesul de luare a deciziilor finale despre acceptabilitatea proiectelor, dar și în toate etapele EIM, începând cu cele inițiale.

Prin *hazardul sănătății* se subînțelege un fenomen sau un concurs de împrejurări sau activități umane care prezintă pericol potențial pentru sănătatea populației: *Riscul sănătății* este o măsură a probabilității că acest hazard poate periclita sănătatea unei persoane sau a unui grup de oameni. La rândul său, *impactul asupra sănătății* reprezintă orice schimbare privitor la sănătate (reducerea sau sporirea incidenței unei maladii), care poate fi condiționată de către proiectul, activitatea sau planul, programul preconizat. Unele hazarduri ale sănătății pot avea *efecte directe și imediate*, cauzând afecțiuni și/sau decese subite (malaria, diareea, intoxicații acute sau traume esențiale), iar altele - *efecte întârziate, cumulative*, care generează afecțiuni cronice (ale căilor respiratorii, cancerul ș.a.) și sunt asociate, de regulă, cu unele activități economice concrete (*caseta 2*).

Caseta 2 Hazardurile sănătății - categorii și exemple.

Afecțiuni contagioase. Infecțiile respiratorii acute, diareea și malaria provoacă cele mai multe cazuri de mortalitate în multe țări. Hepatitele, dizenteria și alte boli cauzate de calitatea apelor sunt legate nu rareori de proiectele ce țin de infrastructura asigurării cu apă și de canalizare. *Afecțiuni necontagioase.* Maladiile pulmonare, cancerul și intoxicațiile cronice, generate de proiectele în legătură cu aplicarea în agricultură a pesticidelor și erbicidelor, a îngrășămintelor minerale. Expunerea la aceste riscuri poate avea loc atât la locurile de muncă, cât și la cele de trai, dar pot fi și consecință a aplicărilor incorecte. De exemplu, fermierii care folosesc chimicale sunt expuși pericolului unor impacturi ale chimicalelor, mai cu seamă, în cazul utilizărilor incorecte sau al echipamentului învechit. *Traumatismul* apare drept rezultat al unor activități diferite care pot cauza un șir de factori de risc, cum ar fi cei mecanici, termici, de radiație, chimici și electromagnetici. Deseori implementarea diferitelor proiecte poate duce la declanșarea incendiilor, alunecărilor de teren, avalanșelor și a inundațiilor, Traumatismul este generat și de nerespectarea de către lucrători a standardelor securității muncii, de lipsa îmbrăcăminte speciale, a echipamentului respectiv etc. *Malnutriția.* Unul dintre obiectivele principale în multe proiecte de dezvoltare este ameliorarea situației alimentare. Unele din proiectele preconizate pot avea un impact negativ asupra acestei probleme prin intermediul impacturilor indirecte, neplanificate, astfel ca schimbarea utilizării terenurilor și reducerea câmpurilor agricole sau trecerea de la agricultura bazată pe reproducerea naturală la cea comercială. Aceste patru categorii interacționează. De exemplu, copiii care suferă de malnutriție sunt mai frecvent afectați de boli contagioase, care, la rândul lor, condiționează majorarea numărului de cazuri de traumatism.

2.2 Selectarea proiectelor după riscul hazardurilor sănătății

Importanța hazardului sănătății este determinată parțial de frecvența lui și de rigiditatea pentru populație. Selectarea inițială a hazardurilor trebuie să presupună identificarea lor la etapa de stabilire a scopului studiului de impact, o evaluare specială sau în cadrul EIM.

Evaluarea riscului în etapa inițială de EIM oferă posibilități optime de a face modificări în proiect la timp, fapt ce va asigura ulterior ocrotirea sănătății. EIM sau studiul special al evaluării riscului hazardului pentru sănătate trebuie să identifice limitele geografice în cadrul cărora este amplasată populația a cărei sănătate poate fi afectată, în acest proces este important să fie asigurată consultarea tuturor părților interesate. Ca surse de informație la determinarea scopului studiului de impact asupra sănătății pot fi folosite, de asemenea, hărțile tematice privind calitatea și igiena mediului, de asemenea și calitatea sănătății populației (pentru Moldova menționăm materialele prof. E. Feldman și setul de hărți geografice referitor la igiena mediului și indicatorii sănătății populației)^{8,9}, rapoartele naționale cu privire la starea sănătății ș.a. Trebuie de conștientizat faptul că proiectele cu efecte de mediu pozitive pot avea consecințe negative asupra sănătății; de exemplu, cele ce țin de îmbunătățirea asigurării cu apa potabilă, de irigare sau de activitățile de

reîmpădurire¹⁰. În unele cazuri proiectele privind asigurarea cu apă pot să nu țină cont în măsură necesară de calitatea apei sau de asigurarea protecției surselor de apă potabilă. Selectarea proiectelor după hazardurile sănătății trebuie să fie efectuată pe parcursul întregului ciclu de proiect, începând cu proiectarea, construcția și terminând cu funcționarea și suspendarea funcționării. Aceste hazarduri la diverse etape ale ciclului de proiect pot fi diferite.

Deși nu există o metodologie unică acceptată de evaluare a riscului sănătății, pot fi evidențiate câteva *etape principale de efectuare* a ei:

A. Identificarea populației care este expusă riscului sănătății și evidențierea grupurilor după vulnerabilitate, vârstă, gen sau statut social. Se știe că diferite grupuri sociale și comunități diferă esențial după vulnerabilitate la hazardurile sănătății. De exemplu, copiii au o imunitate mai mică la malarie decât adulții, însă adulții care fumează sunt mai receptivi la poluanții și la praful pe care îl inspiră, în acest context, grupurile care potențial pot fi afectate trebuie identificate la etapele inițiale ale proiectării, fiind evidențiate cele mai vulnerabile. De obicei, grupurile cu riscuri majore pentru sănătate reprezintă bătrânii și copiii, deși nu întotdeauna componența grupurilor sociale care pot fi afectate se modifică pe parcursul construirii și funcționării obiectivului. De exemplu, la etapa construcției ea poate fi constituită numai din adulți, uneori numai din bărbați, iar la cea de funcționare mai variată, corespunzând, mai mult sau mai puțin, unei componente sociale a localităților populate. Gradul de vulnerabilitate a acestor grupuri sociale va suporta modificări în funcție de etapa ciclului de proiect și de specificul proiectului, caracteristica mediului în zona de influență.

B. Evaluarea impacturilor asupra sănătății pentru fiecare grup de populație vulnerabilă. Atât factorii de mediu naturali, cât și cei condiționați de activitatea umană pot avea impacturi asupra sănătății populației vulnerabile. De exemplu, proiectele de dezvoltare rurală se implementează în condiții favorabile de răspândire a diferitelor maladii (prin intermediul țânțarilor, șoarecilor, șobolanilor sau cu aplicarea chimicalelor în agricultură),

Poluarea aerului în casele de locuit prin arderea combustibilului pentru încălzire, prepararea bucatelor sau fumatul în încăperi, de asemenea, expune populația la diferite afecțiuni respiratorii (cancerul pulmonar, diverse alergii ș.a.).

Evaluarea riscului sănătății. Impacturile asupra sănătății, afecțiunile apărute la această etapă se examinează inițial sub aspectul reversibilității eliminate/tratate prin intermediul medicamentelor sau dacă sunt reversibile o dată cu înlăturarea sursei de poluare. În acest proces se recomandă a folosi date epidemiologice, mai cu seamă cele care reflectă dinamica indicilor de sănătate a populației în zona de influență a obiectivelor similare. Foarte frecvent o asemenea identificare este suficientă pentru a o include în documentația de proiect a măsurilor de diminuare a riscului, inclusiv pentru etapa de funcționare a obiectului, în documentația de proiect se recomandă a prezenta un sumar cu rezultatele riscului sănătății, în acest caz, deoarece analiza reclamă multiple condiții, sumarul trebuie să fie însoțit de date suficiente pentru a forma o viziune clară asupra veridicității lor.

Determinarea timpului apariției impacturilor asupra sănătății și a măsurilor de minimalizare a lor. Examinarea anterioară a caracteristicilor impacturilor posibile și a probabilității lor trebuie să determine timpul apariției acestor

impacturi. La această etapă se efectuează analiza respectivă și se elaborează măsurile de minimalizare a riscului sănătății pentru a fi incluse în documentația de proiect.

Etapă post-proiect. La etapa finală a EIS se determină și se realizează măsurile ce vizează monitoringul efectelor proiectului asupra sănătății populației, ceea ce face posibilă aprecierea veridicității identificării și pronosticării impacturilor și, în caz de necesitate, stabilirea măsurilor de îmbunătățire și minimalizare a lor.

2.3 Metodele evaluării impactului asupra sănătății

EIS se efectuează aplicând diferite metode cu utilizarea diverselor criterii, în ultimul timp tot mai frecvent se folosesc metodele numerice, care oferă posibilitatea de a exprima în termeni economici prejudiciile cauzate de impacturile asupra sănătății și costurile necesare pentru a le minimaliza sau elimina. Aceste metode pot fi incluse în două categorii¹¹. Prima cuprinde metodele care estimează numai pierderea veniturilor directe (salariile pierdute și cheltuielile suplimentare necesare pentru tratament), dar nu și cheltuielile indirecte, în legătură cu disconfortul, traumele psihologice, care, în aparență, nu pot fi cuantificate, costurile pentru populația care nu este aptă de muncă la întreprinderile respective, dar este afectată de impacturile activității ei. Categoria a doua include metodele ce determină posibilitatea populației de a plăti pentru evitarea sau reducerea riscului morții sau al bolilor. Tehnicile principale sunt prezentate în *tabelul 4*.

Tabelul 4 Metodele de evaluare a impacturilor asupra sănătății.

Metode de evaluare	Exemple
<i>Capitalul uman</i>	Reducerea veniturilor drept rezultat al expunerii la poluarea aerului sau a apei
<i>Costul afecțiunii</i>	Pierderea zilelor de muncă, alte cheltuieli (de tratament) în urma agravării sănătății de la poluarea mediului
<i>Costul pentru prevenirea și minimalizarea efectelor afecțiunii</i>	Procurarea apei potabile îmbuteliate pentru a preveni îmbolnăvirea ca rezultat al utilizării apei potabile ne calitative, furnizate în rețelele centralizate
<i>Diferențierea salarizării</i>	Valoarea reducerii riscului sănătății în funcție de activitățile/ ocupațiile similare
<i>Evaluarea contingență</i>	Chestionarea în direct pentru evaluarea costurilor privind schimbarea calității aerului sau a sănătății

Metodele care se bazează pe evaluările *pierderilor capitalului uman* și care estimează costurile mortalității premature sunt unele dintre cele mai simple, dar și cele mai puțin argumentate, nemaivorbind de considerentele de ordin etic în cazul estimării costurilor mortalității. Persoanele sunt considerate drept unități ale capitalului uman, care produc bunuri și oferă servicii pentru societate. Valorile calculate ale capitalului uman diferă mult în funcție de mortalitate și veniturile

căpătate, de capacitățile individului și de nivelul de viață în țara de reședință. De exemplu, în or. Ciudad de Mexico fiecare viață pierdută din cauza expunerii la poluarea atmosferică cu particule solide a fost estimată cu 75 000 \$, dar în or. São Paulo, Brazilia - numai cu 7 700 \$, iar în or. Cubatao din aceeași țară cu 25 000 \$¹³. Diferența mare dintre orașele São Paulo și Cubatao este condiționată de diferența de vârstă a populației și timpul expunerii la poluare. Tabelul de mai jos (*tabelul 5*) prezintă diferența dintre costurile mortalității premature în SUA în funcție de vârstă.

Tabelul 5 Costurile mortalității.

Grupele după vârstă (ani)	Anii de viață pierduți	Costul mortalității (1992, SUA\$)
<i>Sub 5</i>	75	502 421
<i>5-14</i>	68	671 889
<i>15-24</i>	57	873 096
<i>25-44</i>	42	785 580
<i>45-64</i>	25	278 350
<i>Mai mult de 65</i>	10	22 977

Comparând costurile mortalității premature cu cele ale investițiilor, este mai ușor a demonstra necesitatea măsurilor de minimalizare a impacturilor asupra sănătății.

Abordarea bazată pe *costul afecțiunii* aplică noțiunea de morbiditate complementată cu abordarea axată pe estimările capitalului uman. Costurile directe ale afecțiunilor pot fi divizate în două categorii: *a)* cheltuielile necesare pentru tratament și *b)* pierderile din cauza lipsei salariilor în timpul de boală și a altor venituri. De exemplu, în or. Ciudad de Mexico în 1990 au fost examinate circa 3 360 000 de cazuri de îmbolnăvire de diaree. Costul tratamentului și al analizelor de laborator au constituit circa 30 mii. de dolari sau aproape 9 dolari pentru o persoană.

În cazul aplicării abordării bazate pe *posibilitatea de a plăti pentru minimalizarea riscului bolilor sau al decesului*, se estimează costul minim care poate fi achitat de către populația potențial afectată, de exemplu, valoarea sumelor pe care populația este în stare să le plătească în cazul trecerii de la asigurarea cu apă centralizată sau de la sursele necentralizate la consumul de apă îmbuteliată.

3. Evaluarea impactului social

3.1 Definiții și tipuri de impacturi sociale

Omul, grupurile sociale reprezintă părți componente ale mediului și prin activitățile lor evident pot provoca schimbări ale mediului și viceversa, modificările mediului natural condiționează schimbări (uneori esențiale) în sfera socială.

În contextul EIM impacturile sociale includ schimbările care pot afecta

indivizii în particular, grupurile sociale sau comunitățile unei sau altei localități. Se consideră sociale acele im-pacte, care pot duce la modificări în¹⁴;

- stilul de viață al populației - modalitatea de viață, de activitate, de recreare ș.a.;
- structura și procesele demografice - raportul dintre grupurile sociale după indicatorii de vârstă, natalitate ș.a.;
- cultura populației - credința, tradițiile, obiceiurile ș.a.;
- comunități - stabilitatea lor, caracterul, serviciile și edificiile comune ș.a.;
- sistemele politice existente - posibilitatea oamenilor de a participa la luarea deciziilor care pot afecta viața lor, nivelul de democratizare existent, resursele alocate în acest sens;
- mediul natural - calitatea componentelor mediului, a aerului, a apelor; disponibilitatea și calitatea hranei, nivelul expunerii riscurilor la zgomot, praf, accidente etc.; condițiile de asigurare cu apă și canalizare și managementul deșeurilor;
- sănătate și bunăstare - sănătatea care este concepută ca o noțiune complexă fizică, mentală, socială și spirituală a bunăstării oamenilor;
- drepturile personale și asupra proprietății private - în particular, dacă oamenii vor fi economic afectați sau vor avea unele dezavantaje care pot să le afecteze libertatea civilă;
- aspirații - impacientarea populației privind securitatea ei, preocupările ei pentru viitorul societății și al noii generații.

De regulă, impacturile sociale sunt clasate în următoarele categorii:

- *impacturi demografice* - țin de schimbările în efectivul populației, în caracteristicile demografice (de exemplu, corelația dintre genuri, structura populației după vârstă, nivelul migrației și cerințele privind asigurarea socială, numărul de locuri în spitale, în școli etc.);
- *impacturi asupra resurselor culturale* - sunt legate de sistemul de valori spirituale și culturale, inclusiv schimbările în moștenirea arheologică, istorică și culturală și obiectele și complexe naturale care au importanță religioasă pentru populație.
- *impacturi asupra comunităților* - vizează schimbările în infrastructură, structura socială a organizațiilor societății civile și ale relațiilor dintre ele.
- *impacturi asupra stilului de viață* - formele de activitate, modalitățile de lucru, recrearea, vestimentația, convingerile religioase și ritualurile, relațiile familiale ș.a.

Impacturile sociale pot fi semnificative în cazul implementării proiectelor ample de dezvoltare (de exemplu, construcția hidro- și termocentralelor) și a celor mici sau la lichidarea diferitelor obiecte (suprimarea activității unor mine de extragere a cărbunelui, a bazelor militare ș.a.). Impacturile sociale variază, în mare măsură, după durată, proporții, reversibilitate și în funcție de etapa ciclului de proiect, în același timp, evaluarea impacturilor asupra mediului și a celor sociale diferă¹⁵ (*caseta 3'*). Caseta respectivă demonstrează legătura dintre impacturile asupra mediului și schimbările care pot fi provocate de ele, prezintă acele impacturi/schimbări sociale, care pot apărea ca rezultat al schimbărilor de mediu, în lipsa impacturilor umane. În procesul EM atenția este concentrată asupra menținerii integrității capitalului natural, dar în cadrul EISoc asupra menținerii

capitalului social și uman, a diferitelor aspecte ale lui.

Caseta 3 Chestiunile principale asupra cărora este concentrată atenția în procesul EIM și EISoc.

EM	Evaluarea impacturilor sociale
<i>Impacturile biofizice:</i> Menținerea capitalului natural Poluarea aerului Poluarea apelor Poluarea solului Poluarea fonică Dispariția speciilor Biodiversitatea Gazele cu efect de seră Schimbările climatice Defrișarea pădurilor Distrugerea habitatelor naturale Deșertificarea	<i>Impacturile sociale și umane:</i> Menținerea capitalului social și uman Reamplasarea populației Vulnerabilitatea Minoritățile etnice Populația indigenă Grupele sociale vulnerabile Participarea în general Coeziunea comunității Analiza opiniei părților interesate Echitatea Violența: reconstrucția postconflict și a societăților după război Cultura, proprietatea culturală, moștenirea culturală Sănătatea umană/ bolile infecțioase /epidemiologia Munca puscăriașilor Munca infantilă Reducerea sărăciei Impacturile de gen Proprietatea asupra pământului Accesul la resursele naturale; proprietatea comună asupra resurselor

Ca în cazul evaluării impacturilor asupra sănătății, ținând cont de importanța factorilor sociali, în ultimii ani, a apărut o procedură independentă, numită *evaluarea impacturilor sociale* (EISoc). Deși nu există încă o definiție a EISoc, scopul principal al acestei abordări constă în evaluarea impacturilor activităților preconizate asupra oamenilor. AIEI^{K1} propune următoarea definiție: „... *EISoc include procesele de analiză, monitoring și management al consecințelor sociale preconizate sau neașteptate, atât ale celor pozitive, cât și negative sau ale intervențiilor planificate (politicilor, programelor, planurilor, proiectelor) și ale oricăror schimbări sociale invocate de aceste intervenții. Scopul de bază al acesteia este a contribui la un mediu biofizic și uman durabil și echitabil*”. În unele cazuri, în funcție de impacturile pronosticate, de proporțiile și semnificațiile lor, este necesar a efectua, în afară de EM, un studiu special al EISoc. O astfel de abordare se practică tot mai frecvent în cadrul BM, care a elaborat un șir întreg de procedee și ghiduri în acest sens¹⁷, în contextul definiției date de către AIEI este important de relevat următoarele trăsături specifice ale acestei proceduri¹⁸:

- Scopul evaluării impacturilor activităților planificate este de a contribui la crearea unui mediu ecologic, sociocultural și economic mai durabil și echitabil. Prin acesta se promovează dezvoltarea comunităților, se stimulează capacitățile instituționale și capitalul social.
- EISoc este orientată nu atât spre identificarea sau minimalizarea impacturilor și efectelor negative sau nefavorabile ale activității preconizate, cât spre obținerea unor rezultate sociale mai bune. Asigurarea comunităților și a altor părți interesate și contribuția lor la maximizarea schimbărilor pozitive poate fi mai importantă decât minimizarea impacturilor negative.
- Metodologia EISoc poate fi aplicată la o gamă variată de activități și proiecte preconizate și utilizate de mulți actori, și nu neapărat în cadrul unui reglatoriu existent.
- EISoc se bazează pe cunoștințele și valorile locale, aplicând procesul participativ pentru a analiza preocupările tuturor părților interesate. Ea implică aceste părți interesate în evaluarea impacturilor sociale, analiza alternativelor și efectuarea monitorizării activităților planificate.
- La EISoc impacturile sociale, economice și cele biofizice se află în interconexiune inseparabilă. Orice schimbare într-un domeniu generează schimbări în alte domenii, în acest context, EISoc trebuie să ia în considerare impacturile din alte domenii și cele de nivelul doi, cumulative.
- Pentru a dezvolta procedura EISoc, este necesar de analizat nu numai impacturile posibile, ci și efectele altor impacturi ce au avut loc deja ca rezultat al altor activități, al implementării altor proiecte în zona de influență a obiectivului preconizat. Această procedură trebuie să fie eflexivă, necesitând periodic reevaluarea teoriei și practicii.
- EISoc se aplică, de obicei, la activitățile planificate, dar tehnicile ei pot fi folosite, de asemenea, la examinarea efectelor sociale care pot apărea drept rezultat al altor evenimente, al hazardurilor naturale, epidemiilor, accidentelor industriale ș.a.

În contextul celor expuse este evident că EISoc depășește limitele identificării și minimalizării impacturilor sociale negative. Ea prevede examinarea posibilității atribuirii mai multor drepturi populației locale; încurajează pozițiile femeilor în societate, acordă o atenție deosebită și favorizează grupurile minorităților naționale și ale celor marginalizați, orientate spre stimularea capacităților umane, stabilirea echității; eradicarea sărăciei. Este necesar de conștientizat și faptul că EISoc solicită o abordare complexă, pluridisciplinară. Ea poate fi efectuată, de obicei, de echipe de specialiști, nu de unul sau de câțiva experți în domeniu. Pentru a asigura integrarea impacturilor sociale cu cele de mediu în procesul EM, se recomandă ca aceasta procedură să nu fie evidențiată în studii independente, iar specialiștii EM să participe și la examinarea impacturilor sociale, alături de specialiștii sociologi, în toate etapele (inclusiv inițiale) ale ciclului de proiect¹⁹.

Beneficiile și principiile efectuării EISoc, Beneficiile aplicării EISoc. Procedura EISoc pe parcursul ultimilor ani a demonstrat că ea poate aduce un șir de beneficii, printre care menționăm²⁰:

- Reducerea impacturilor negative posibile asupra societății și indivizilor – identificarea și minimizarea impacturilor constituie o parte integrantă a procedurii EISoc.
- Sporirea beneficiilor sociale pentru cei afectați - procedura respectivă contribuie la identificarea măsurilor, care pot cuprinde instruirea și trainingul populației, pot oferi noi locuri de muncă etc.
- Evitarea pierderii de timp în procesul aprobării activităților preconizate - un studiu calitativ de evaluare a impacturilor sociale - demonstrează că persoanele cu funcții de răspundere trebuie să examineze profund considerentele sociale și să întreprindă măsuri necesare de minimizare a celor negative. Astfel, pe viitor se vor evita conflictele sociale ca urmare a realizării proiectului.
- Facilitarea colaborării între părțile interesate. EISoc contribuie la stabilirea pozițiilor celor interesați, a preocupărilor indivizilor, la înlăturarea suspiciunilor apărute.
- Reducerea costurilor, prin luarea în considerare a impacțelor sociale posibile, formularea recomandărilor pentru minimizarea lor, majorarea beneficiilor sociale, evitarea cheltuielilor suplimentare la etapele de construcție și funcționare a obiectelor.
- Perfecționarea documentației de proiect - procedură ce asigură acumularea informației necesare pentru perfecționarea documentației de proiect.

Principiile EISoc. AIEI a definit principiile de bază în acest domeniu, care sub unele aspecte sunt similare cu cele ale EM²¹. Aceste principii sunt expuse în *caseta 4*.

Caseta 4 Principiile de bază ale EISoc.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Respectarea drepturilor omului (cerință esențială). 2. Promovarea echității și democratizării în procesul planificării. 3. Luarea în considerare în procesul luării deciziilor a diversității culturale și a intereselor tuturor părților interesate. 4. Transparența deciziilor și responsabilitatea persoanelor abilitate. 5. Susținerea proiectelor de dezvoltare de către majoritatea populației, în primul rând, de cei care vor beneficia de ele sau vor fi afectați în urma implementării lor. 6. Opiniile specialiștilor, experților în materie asupra activităților preconizate nu trebuie să fie unicele considerente la luarea deciziilor. 7. Să se acorde o atenție sporită în acest proces rezultatelor pozitive, astfel stimulând capacitățile umane ș. a. 8. Definirea în sens larg a noțiunii de „mediu”, includerea aspectelor sociale și umane, respectiv, acordarea atenției prioritare celor sociale în procesul planificării. |
|--|

Procedura și etapele evaluării impacturilor sociale. EISoc cuprinde unele

etape care, în general, sunt similare celor ale EM. Comitetul interguvernamental privind ghidurile și principiile EM²² referitor la această procedură recomandă 10 etape consecutive, care trebuie respectate în procesul evaluării impacturilor sociale (caseta 5).

De menționat că impacturile sociale, spre deosebire de cele asupra mediului sau economice, apar nu numai la etapa de construcție și funcționare a obiectului, ci și la cea de planificare și proiectare. Astfel, la etapa inițială de proiectare, o dată cu lansarea informației (oficiale sau chiar numai a zvonurilor, în cazul lipsei unei notificări oficiale), pot apărea următoarele efecte sociale:

a) schimbări ale celor preconizate în urma realizării proiectului, fobia/preocupări privind securitatea ecologică a obiectivelor preconizate pentru a fi construite și grijile în legătură cu impacturile semnificative posibile asupra infrastructurii existente (de exemplu, apariția unui efectiv suplimentar de populație care va utiliza sistemele de comunicații existente, de deservire comună, fapt ce poate diminua calitatea acestor servicii) etc.;

b) creșterea sau scăderea prețurilor la proprietate, de exemplu la imobil, drept rezultat al apariției unor obiecte poluante în vecinătate;

c) speculațiile cu tranzacții de terenuri - vinderea sau cumpărarea terenurilor din vecinătate;

d) polarizarea societății, provocată de informația /zvonurile despre activitățile preconizate și impacturile posibile asupra mediului și cele sociale.

Caseta 5 Etapele EISoc.

1. *Implicarea publicului* - formularea și implementarea unui plan de participare a publicului și a părților interesate.

2. *Identificarea alternativelor* - descrierea activităților preconizate și a alternativelor acestora, inclusiv a variantei „zero”.

3. *Examinarea stării inițiale* - descrierea mediului uman inițial în zona de influență și a trendurilor actuale înainte de începerea proiectului.

4. *Determinarea scopului studiului de impact social* - identificarea impacturilor sociale posibile, discuția și interviuarea persoanelor potențial afectate.

5. *Pronosticarea efectelor posibile* - analiza și pronosticarea impacturilor și efectelor posibile prin compararea cu starea inițială a mediului.

6. *Evaluarea semnificației impacturilor pronosticate* - determinarea importanței impacturilor sociale pentru cei care vor fi afectați pentru alte părți interesate.

7. *Evaluarea impacturilor indirecte și cumulative* - identificarea impacturilor ulterioare, de gradul doi, și a celor cumulative.

8. *Schimbarea alternativelor* - formularea recomandărilor privind noi alternative sau modificarea celor existente, pronosticarea efectelor posibile pentru persoanele afectate și părțile interesate.

9. *Minimalizarea* - dezvoltarea și implementarea unui plan de minimalizare a impacturilor sociale, care ar evita impacturile negative, ar diminua efectele lor, în final, ar acorda compensări persoanelor afectate.

10. <i>Monitorizarea</i> - dezvoltarea și implementarea programului de monitoring pentru a identifica devierile de la documentația de proiect și impacturile imprevizibile.

Ținând cont de multitudinea impacturilor sociale, ca în cazul evaluării impacturilor asupra mediului și asupra sănătății, în procesul EISoc se determină și se selectează cele mai importante aspecte, care trebuie să fie esențiale în această procedură. Experiența deja acumulată permite din start a menționa aceste aspecte, care sunt asociate cu diferite tipuri concrete de proiecte. Astfel, dintre proiectele cu impacturi sociale importante cel mai frecvent întâlnite sunt următoarele:

- Proiectele ce țin de construcția poligoanelor de amplasare a deșeurilor, inclusiv a substanțelor toxice (impacturile ce se referă la riscul sănătății).
- Construcția termocentralelor și a întreprinderilor industriale (preocupările și impacturile sociale legate de fluxul posibil al forței de muncă noi, de poluarea posibilă masivă, de dereglări și impacturi majore asupra infrastructurii existente ș.a.).
- Acumulări cu apă și diguri (schimbarea stilului de viață drept rezultat al reamplasării, extragerii din utilizare a terenurilor agricole ș.a.).
- Drumuri și obiecte liniare de mari proporții (reamplasarea populației și altele).

Metodele și procedeele EISoc. Printre cele mai răspândite sunt:

a) *evaluarea trendurilor*- examinarea trendurilor sociale actuale, ca modificările dinamicii și efectivului populației, a forței de muncă de perspectivă;

b) *sporirea efectivului populației* - extrapolarea creșterii numărului populației care reprezintă coeficientul modificărilor în alte domenii asociate ca angajarea în câmpul muncii, solicitarea de locuințe, solicitarea de servicii și de infrastructură;

c) *consultarea experților* - utilizarea cunoștințelor de expertizare (cercetări, consultanți profesioniști, autorități locale, cetățeni ce posedă cunoștințe și experiență vastă în domeniu);

d) *scenariile alternative* - pot fi utilizate pentru compararea diferitelor rezultate ale implementării proiectului;

e) *studii comparative* - examinarea efectelor sociale și a acțiunilor întreprinse anterior în cadrul proiectelor similare.

Printre tehnicile mai frecvent utilizate în practica EISoc sunt matricele. Etapa inițială a EISoc include colectarea și analiza datelor atât în baza examinării materialelor publicate, a datelor statistice, rapoartelor în domeniu, precum și drept rezultat al investigațiilor sociologice. Ulterior aceste date se introduc în matrice, ceea ce permite a acorda atenție impacturilor sociale identificate. În *tabelul 6.* este prezentată o astfel de matrice, care, pe orizontală, specifică aspectele sociale ce trebuie luate în considerare în cazul unor proiecte din sectorul forestier, legate de explorări forestiere și de organizarea recreațională, iar pe verticală - etapele ciclului de proiect²³.

Tabelul 6 Matricea impacturilor sociale la diferite etape de proiect.

Caracteristicile sociale	Formularea obiectivelor planului /proiectului	Planificarea /proiectarea detaliată	Construcția /implementarea	Funcționarea	Lichidarea
A. Schimbări privitor la populație					
<i>Schimbările densității populației</i>					
<i>Schimbările etnice și rasiale</i>					
<i>Reamplasarea populației</i>					
<i>Afluxul și refluxul persoanelor temporare</i>					
<i>Prezența sezonieră a persoanelor</i>					
B. Comunitățile și structurile instituționale					
<i>Asociațiile benevole</i>					
<i>Grupele de interes</i>					
<i>Proporțiile și structura autorităților publice locale</i>					
<i>Caracteristica câmpului de muncă și a veniturilor populației</i>					
<i>Echitatea angajării în câmpul muncii a diferite grupuri sociale</i>					
<i>Relații locale, regionale și naționale</i>					
<i>Diversitatea industrială și comercială</i>					
<i>Proiectarea și zonarea teritoriului</i>					
C. Resursele politice și cele sociale					
<i>Distribuirea puterii</i>					
<i>Conflictele dintre nou-veniți și populația autohtonă</i>					
<i>Identificarea părților interesate</i>					
<i>Identificarea părților afectate</i>					
<i>Capacitățile /caracteristicile de lideri</i>					
<i>Cooperarea interorganizațională</i>					
D. Schimbările sociale și în familie					
<i>Perceperea riscului și securitatea</i>					
<i>Preocupările privitor la reamplasare</i>					

<i>Mizarea pe instituțiile politice</i>					
<i>Stabilitatea reședinței</i>					
<i>Atitudinea față de proiectele preconizate</i>					
<i>Relațiile familiale și amicale</i>					
<i>Preocupările privitor la diminuarea bunăstării</i>					
E. Resursele grupurilor sociale					
<i>Schimbări în infrastructura societății</i>					
<i>Populația indigenă</i>					
<i>Modificări ale modelului de utilizare a terenurilor</i>					
<i>Efectele asupra patrimoniului cultural, istoric, a locurilor sfinte și monumentelor arheologice</i>					

Caracteristicile sociale analizate în cadrul EISoc depind, în mare măsură, de etapa ciclului de proiect și, evident, de tipul proiectului, de circumstanțele implementării lui. În *tabelul 7* este prezentată această diferențiere în funcție de tipul proiectului și de etapele de planificare și realizare a lui³⁴.

Tabelul 7 Impacturile sociale examinate la diferite etape ale ciclului de proiect.

Tipurile de plan /proiect	Etapele EISoc				
	Formularea obiectivelor planului /proiectului	Proiectarea detaliată și EM	Construcția /implementarea	Funcționarea	Lichidarea
Stabilirea poligoanelor pentru deșeurile toxice	Organizarea, cooperarea părților interesate	Identificarea percepției de către părțile interesate a riscului și securității	Afluxul constructorilor temporari	Mizarea pe instituțiile politice și pe cele sociale	Reducerea efectivului componenței guvernelor locale
Construcția șoselelor	Formarea atitudinii părților interesate față de proiect	Preocupările care apar în legătură cu reamplasarea populației	Stabilitatea locatarilor în zona construcțiilor	Perceperea riscului și a securității	Infrastructura comunităților
Proiecte forestiere	Atitudinea față de activitățile propuse	Identificarea de către părțile interesate a persoanelor posibil afectate	Mizarea pe instituțiile politice și pe cele sociale	Afluxul de persoane în scopul recreării	Redistribuirea puterii

Examinarea efectelor impacturilor sociale sub *aspectul echității* (adică cine câștigă și cine pierde în urma realizării activității preconizate) reprezintă una din chestiunile primordiale ale EISoc. De aceea, în procesul EISoc se identifică impacturile sociale și se formulează măsurile de minimalizare a lor în funcție de grupurile sociale care vor fi afectate. Rezultatele studiului sunt prezentate acestor grupuri sociale și se identifică opinia lor. În acest proces o atenție sporită se acordă grupurilor sociale sensibile sau vulnerabile, de exemplu, în funcție de vârstă, gen, grupuri etnice, gradul de sărăcie, Din categoria grupelor sociale vulnerabile fac parte:

- *comunitățile și grupurile sociale, a căror bunăstare depinde de terenuri, de resurse naturale;*
- *populația indigenă și minoritățile etnice, care sunt expuse riscului, deoarece bunăstarea, cultura, modul de viață ale lor sunt valori inseparabile de mediul în care acestea trăiesc;*
- *persoanele în etate și cei care au trăit pe teritoriul activităților preconizate un timp îndelungat pot suferi mult mai mult în urma schimbărilor esențiale ale mediului decât tineretul, deoarece sunt dereglate din punct de vedere psihologic;*
- *persoanele sărace și analfabete, care, de regulă, nu au acces la luarea deciziilor și nu au putere politică.*