



UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI
ȘCOALA DOCTORALĂ

R E Z U M A T

TEZĂ DE DOCTORAT

Conducător științific:

Prof.univ.dr.ing. Ioan GÂF-DEAC

Doctorand:

Ciprian-Irinel COANDREȘ

2024

**UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI
ȘCOALA DOCTORALĂ**

R E Z U M A T

**REABILITAREA ȘI FOLOSIREA
TERENURILOR MINIERE ÎN BAZINUL
VALEA JIULUI**

**REHABILITATION AND USE OF MINING LANDS
IN THE JIU VALLEY BASIN**

Conducător de Doctorat:

Prof.univ.dr.ing. Ioan GÂF-DEAC

Doctorand:

Ciprian-Irinel COANDREȘ

2024

Teza de doctorat cu titlul ”Reabilitarea și folosirea terenurilor miniere în bazinul Valea Jiului” / ”Rehabilitation and use of mining lands in the Jiu Valley basin” are drept obiectiv principal propunerea de identificare de formule de atractivitate a terenurilor miniere cu expresii de interes pentru exproprieri optimizate spre a fi incluse în proiecte de investiții publice, inclusiv private, pe teritoriul Bazinului Carbonifer Valea Jiului, în Depresiunea geografică Petroșani.

Obiectivul general al tezei de doctorat este furnizarea de soluții pentru atragerea și includerea terenurilor miniere în programe antreprenoriale și investiționale de utilitate publică și/ sau private în dezvoltare din perspectiva abordării originale, noi a refolosirii suprafețelor în prezent afectate de exploatarea minieră.

În sectorul industrial minier, îndeosebi în Bazinul Carbonifer Valea Jiului se întâlnesc obiective post-exploatare, foste perimetre miniere cu ample efecte de mediu, afectări antropice, deranjarea peisajului, terenuri miniere nefolosite din cauza degradărilor și foste infrastructuri de extracție acum considerate abandonate.

Ca atare, în zonă nu se mai poate manifesta performanța, avantajele competitive sunt aproape excluse, iar infrastructurile de tipul terenurilor miniere neutilizabile afectează serviciile și bunul trai pentru colectivități.

Se apreciază că în viitor cu cât terenurile miniere rămân neincluse în circuitul industrial productiv-economic, cu atât starea lor devine mai degradată, neatractivitatea determinând pertetuarea situațiilor critice pentru dezvoltarea în zonă.

În lucrare sunt caracterizate legăturile între unitățile miniere generatoare de afectări antropice și centrele care furnizează soluții de reabilitare a terenurilor miniere, de folosire optimizată a acestora și introducerea lor în proiecte de utilitate cu expresii de interes pentru noi investiții în zonă.

Contribuțiile personale se referă la:

- Delimitarea obiectivului principal al temei de cercetare ca actualitate, necesitate și cerință în domeniu;
- Studiul bibliografic extins, cu referințe din țară și străinătate precizate în teză;
- Interpretarea datelor de cunoaștere, a celor analitice pentru terenurile miniere din Valea Jiului;
- Stabilirea și propunerea măsurilor de integrare a caracteristicilor de folosire a terenurilor miniere în proiecte de dezvoltare zonală;
- Identificarea și propunerea măsurilor de prevenire și stopare a procesului de degradare a terenurilor miniere;
- Propunerea în premieră ca la nivel de Valea Jiului să se înființeze un ”Centru de date despre terenurile miniere disponibile pentru exproprieri, reabilite sau nerefăcute ecologic.”
- Este prezentat în premieră un model specific de alternative de alocare de costuri de refacere a terenurilor miniere. Pentru prima oară se propune refacerea terenurilor miniere cu ajutorul modelării prin programare dinamică secvențială și se concepe repartizarea cheltuielilor în domeniu. S-a elaborat în manieră nouă, originală schema

circuitului decizional pentru reguli metodologice în domeniu și analiza de sistem privind cheltuielile pentru refacerea terenurilor miniere afectate.

- S-a elaborat în premieră o schemă-bloc cu variante pentru refacerea terenurilor din sectorul extractiv/ post-exploatare minieră din Valea Jiului.
- Se propune în premieră ca operatorii exploatarei să aibă în calculul cheltuielilor pe tona de cărbune extras și costurile ce provin din refacerea în timp real, concomitent a terenurilor miniere aferente, ceea ce poate conduce la anularea expresiei de "teren minier afectat".
- Cu întâietate în literatura de specialitate în loc de „rețea distribuită de terenuri miniere” se recomandă „distribuirea în rețea a terenurilor către investitori/ antreprenori, programe de utilitate publică”.

Teza de doctorat este un document de consemnare pe baze tehnice, tehnologice, de cunoaștere reală și logică, pragmatică, eficientă și fundamentată științific a importanței și cerinței de reabilitare și folosire a terenurilor miniere în programe noi de dezvoltare zonală, pe teritorii monoindustriale, așa cum s-a dovedit în timp Valea Jiului.

Capitolul I are denumirea TERENURILE MINIERE ÎN ROMÂNIA, ÎN UE ȘI PE PLAN INTERNAȚIONAL. CUPRINDREA LOR ÎN PROIECTE DE UTILITATE PENTRU DEZVOLTARE ZONALĂ ȘI GLOBALĂ.

Se prezintă o schemă - bloc cu versiuni propuse pentru refacerea terenurilor din sectorul extractiv/ post-exploatare minieră din Valea Jiului și o schema pentru proiecte noi de investiții publice/ private sau proiecte de utilitate publică generală care cuprind terenurile miniere.

Capitolul II are denumirea CARACTERIZĂRI ȘI DELIMITĂRI PRIVIND TERENURILE MINIERE ÎN BAZINUL VALEA JIULUI.

Se propune ca în "exploatarea minieră sustenabilă" operațiunile și cheltuielile de refacere a terenurilor miniere să fie incluse în calculul costurilor de producție, pe tona de cărbune extras.

Capitolul III are denumirea EXPROPRIERA TERENURILOR MINIERE PENTRU PROIECTE DE UTILITATE PUBLICĂ ȘI PRIVATĂ.

În principal, se prezintă concepția de optimizare a utilității publice, caracterul metodelor de expropriere și folosire a terenurilor miniere și este elaborată o schemă cu etapele modalităților de alocare a cheltuielilor pentru refacerea terenurilor miniere și exproprierea lor optimizată în Valea Jiului.

Capitolul IV are titlul CONVERSIA TERENURILOR MINIERE. RESURSE PENTRU EVITAREA FURTULUI DE SECURITATE ȘI A DEGRADĂRII SUPRAFEȚELOR MINIERE.

Se consideră că este posibilă rezolvarea cel puțin parțială a situațiilor golului de exploatare care afectează până la suprafață zona, atunci când se recurge la umplerea interioară cu steril, prin rambleere, micșorând efectele haldării (ocupării terenurilor) la suprafață.

Operațiunile miniere în subteran conduc la formarea de discontinuități pe terenul minier de la suprafață și se precizează că geometria subsidenței este rezultatul golului remanent în masivul de roci acoperitoare, cvasi-similar geometriei abatajelor complex mecanizate.

Capitolul V este denumit MODEL PENTRU EXPROPRIERI ȘI INCLUDEREA TERENURILOR MINIERE ÎN PROIECTE DE DEZVOLTARE ZONALĂ.

Este prezentată propunerea de modelare a activităților pentru refacerea terenurilor miniere afectate antropice, fiind descris un model de variante de alocare de costuri de refacere a suprafețelor miniere prin programare dinamică secvențială, repartitia cheltuielilor pentru refabilitare, analiza de sistem pentru minele care produc afectarea antropică a suprafețelor miniere.

Capitolul VI se intitulează ATRAGEREA TERENURILOR MINIERE ÎN PROIECTE NOI DE UTILITATE PUBLICĂ ȘI PRIVATĂ.

Contribuția științifică esențială este cu referire la alocarea resurselor în sistemul „abataj mecanizat” pentru evitarea subsidenței terenului minier (s-a recurs la folosirea ”fondului sinking”).

Capitolul VII vizează CONTRIBUȚII CU SOLUȚII PENTRU REINTRODUCEREA ÎN CIRCUITUL ECONOMICO-PRODUCTIV A TERENURILOR MINIERE AFECTATE ANTROPIC.

A fost creată concepția de câmp al relațiilor recomandat să fie concretizat între ”terenuri miniere – metode de refacere – exproprieri de terenuri cu scopul de cuprindere în proiecte noi de investiții” cu ajutorul căruia se pot formaliza lanțuri de disponibilitate de terenuri de ofertă la scară industrial-economică pentru proiecte de dezvoltare zonală.

Capitolul 8 are titlul CONCLUZII FINALE, PROPUNERI ȘI RECOMANDĂRI, EVIDENȚIEREA CONTRIBUȚIILOR PROPRII, ORIGINALE ȘI DIRECȚII DE CERCETARE ÎN VIITOR.

Concluziile, sinteza contribuțiilor științifice proprii, originale, propunerile și recomandările obținute din cercetări se regăsesc în precizările finale, caracterizate de actualitate științifică (în total 60 reprezentări grafice din care 35 sunt originale, elaborate de autor), 6 relații matematice originale, tabele cu date și informații noi, originale, lansate pentru prima oară în domeniu, toate intrate sub incidența copy-right-ului.

În teza de doctorat sunt redate concluzii preliminare aferente celor 7 capitole de tratare extinsă a investigațiilor potrivit temei și cerințelor de contribuție științifică personală.

În ultimul capitol (VIII) din rezultatele obținute se întâlnesc 15 concluzii finale, 16 propuneri și recomandări, respectiv 17 contribuții științifice proprii, originale.

Acestora li se adaugă un număr de 4 direcții principale de cercetare în domeniu, în viitor.

În cadrul cercetărilor efectuate, se desprinde că direcțiile principale prioritare pentru studii viitoare pot fi:

- În etapele evolutive viitoare poate să apară monitorizarea cvasi-infinitezimală a valorilor factorilor de mediu în regim integrat pentru terenurile miniere, apelând la instrumente performante de teledetecție; se au în vedere senzori de performanță, convertoare analog-digitale, rețele de comunicație și sisteme de poziționare globală.
- Pentru optimizarea procesului de expropriere pentru proiecte de utilitate publică se va apela la folosirea tehnologiilor moderne (sistemele informatice geografice /GIS), automatizarea proceselor, standardizarea procedurilor.

- Se vor avea în atenție variante avansate referitoare la tehnicile de gestionare a proiectelor, analiza datelor și inteligența artificială (algoritmi de învățare automată), modelarea și simularea cu agenți care au preocupări pentru terenurile miniere.
- Prezintă interes în viitor utilizarea tehnologiilor emergente (blockchain, internetul lucrurilor /IoT, realitatea augmentată /AR), inovarea în procesul de refacere a terenurilor miniere.

Prin soluțiile noi propuse în lucrare este legitimată cerința de sprijin fezabil pentru finanțarea operațiunilor de dezvoltare justă în tranziția de la cărbune, iar refacerea terenurilor miniere în Valea Jiului poate beneficia de fonduri europene.

În acest fel, Teza de doctorat își dovedește caracterul și finalitatea practică prin implementare.