

# Rezumat

Această teză de doctorat abordează problema optimizării schemelor complexe de gospodărire integrată a apelor. În contextul actual în care Europa se confruntă cu o dependență exagerată de sursele energetice ale altor regiuni ale globului, energia obținută din optimizarea amenajărilor de gospodărire a apelor preponderent energetice reprezintă una din posibilele soluții pentru reducerea acestei dependențe energetice.

S-au prezentat facilitățile oferite de Uniunea Europeană, implicit și de Guvernul României prin preluarea în legislația din domeniul energetic a prevederilor Directivei 2001/77/EU pentru promovarea energiei regenerabile care asigură oportunitatea demarării proiectelor de optimizare a amenajărilor existente din punct de vedere al mediului, tehnologic și economic în scopul realizării creșterii producției energiei. Pentru aplicarea în România a „sistemului cotelor obligatorii combinat cu sistemul de comercializare a certificatelor verzi” s-au stabilit următoarele: furnizorii de energie electrică sunt obligați să achiziționeze anual un număr de certificate verzi egal cu produsul dintre valoarea cotei obligatorii și cantitățile de energie electrică furnizate anual consumatorilor finali; emiterea lunară de către Operatorul de Transport a unui certificat verde pentru fiecare Mwh produs, producătorilor de energie electrică din surse regenerabile de energie pentru energia livrată în rețea; valoarea de tranzacționare a certificatelor verzi se stabilește prin mecanisme concurențiale pe piața bilaterală sau pe piața centralizată.

Optimizarea sistemelor complexe de gospodărire a apelor se realizează ținând cont de mai multe componente referitoare la: protecția mediului, latura tehnică și latura economică.

Optimizarea sistemelor complexe de gospodărire a apelor din punct de vedere al protecției mediului presupune: analiza efectelor elementelor sistemelor de gospodărire complexă a apelor asupra mediului; studierea impactului asupra mediului produs de amenajările hidroenergetice de mică putere; analiza mărimii impactului amenajărilor hidroelectrice de mică putere asupra mediului; înlocuirea energiei din surse poluante cu energie din surse regenerabile.

Optimizarea sistemelor complexe de gospodărire a apelor din punct de vedere tehnic presupune obținerea producției maxime de energie electrică în condițiile de debit și cădere existente prin creșterea randamentului hidraulic al amenajării, al turbinei și al generatorului.

Optimizarea sistemelor complexe de gospodărire a apelor din punct de vedere economic presupune analiza financiară a investiției și determinarea venitului net actualizat a căruia valoare dacă este mai mare ca zero rezultă realizarea unei optimizări din punct de vedere economic.

În vederea realizării acțiunilor de optimizare s-au creat instrumentele de lucru necesare și anume: un model de analiză anterioară optimizării cu ajutorul căruia s-au ales amenajările care pot fi supuse acțiunilor de optimizare, trei programe automate de calcul care au permis determinarea realizării optimizării din punct de vedere al mediului, optimizării tehnologice și optimizării economice.

Modelul de analiză anterioară optimizării sistemelor complexe de gospodărire integrată a apei este sub forma unui tabel. În urma completării acestui tabel pentru fiecare element component al amenajării în funcție de acțiunile propuse în urma analizei se va putea trece la studierea în amănunțime a fiecărui proces necesar realizării optimizării sistemului complex de gospodărire integrată al apei.

Primul program de calcul permite calculul indicelui de poluare globală IPG folosind diagrama ROJANSCHI prin introducerea notelor de bonitate care sunt estimate pentru fiecare situație în parte (existentă și propusă). Prin compararea rezultatelor se observă dacă este realizată optimizarea din punct de vedere al mediului sau dacă nu, în ultima variantă precizându-se efectele produse asupra mediului.

Al doilea program de calcul permite un calcul rapid al puterii instalate și al cantității de energie produsă pe un an în cadrul unei microhidrocentrale dacă se cunosc următorii parametri: debitele disponibile, căderea, randamentul hidraulic al aducțiunii, randamentul turbinei, randamentul generatorului. Energia rezultată este comparată cu energia produsă până în acel moment și se trage concluzia asupra realizării optimizării tehnologice.

Al treilea program de calcul realizează un calcul economic în funcție de energia produsă, prețul acesteia, ratele de actualizare, determinându-se valoarea netă actualizată care este determinantă în aprecierea optimizării economice.

În urma aplicării instrumentelor de lucru create asupra celor două studii de caz a rezultat că se poate realiza optimizarea din punct de vedere al mediului, optimizării tehnologice și optimizării economice pentru primul studiu de caz și realizarea optimizării tehnologice și optimizării economice pentru al doilea studiu de caz.

În final s-au prezentat contribuțiile personale, concluziile și perspectivele referitoare la optimizarea sistemelor de gospodărire a apelor preponderent energetice.