

Principalele publicații științifice la tema tezei ale autorului: La tema tezei au fost publicate 13 lucrări științifice: un articol într-o revistă internațională cotate ISI; un articol ca singur autor într-o revistă internațională cotate SCOPUS; trei articole în reviste recenzate de circulație națională, dintre care două ca singur autor; opt articole în culegeri de lucrări ale conferințelor internaționale.

Rezumatul tezei

1. Problematica abordată. Scopul principal al lucrării constă în estimarea parametrilor calității apei în sistemele de tip râu prin determinarea evoluției spațio-temporale a proceselor de transport și dispersie a poluanților în baza modelării matematice, metodelor numerice și produselor program cu aplicarea rezultatelor obținute pentru râul Prut.

2. Conținutul de bază al tezei. *Primul capitol* prezintă o trecere în revistă a problemelor calității apei la nivel național și internațional și principalele abordări privind modelarea calității apei în baza metodelor matematice și a diferitor soft-uri. Se identifică cel mai frecvent utilizat pachet de programe în scopul simulării numerice a sistemelor de tip râu- SMS (Surface Water Modeling System). Se discută starea actuală a cercetărilor în domeniul modelării calității apei în râuri.

În *capitolul doi* se discută aspectele ce țin de mișcarea și poluarea apei în sistemele de tip râu, se identifică modelele matematice, metodele numerice și tehnologiile CFD cu privire la determinarea evoluției spațio-temporale a transportului și dispersiei poluanților.

În cel de-al *treilea capitol* se realizează un studiu asupra calității apei râului Prut. În baza modelelor matematice și a metodelor numerice, precum și a tehnologiilor CFD identificate în capitolul al doilea, se realizează simularea numerică a dispersiei poluanților în opt sectoare ale râului Prut și se prezintă rezultatele simulărilor numerice. Se propune o nouă metodă de calibrare a modelelor numerice în baza valorilor optime ale numărului Peclet.

3. Principalele rezultate obținute constau în elaborarea unei metodologii privind estimarea parametrilor de calitate ai apei în ecosistemele de tip râu în baza modelării matematice, produselor program și metodelor moderne de simulare CFD. Au fost construite modele de calcul pentru evoluția spațio-temporală a transportului și a dispersiei poluanților pentru opt sectoare ale râului Prut. În premieră au fost simulate situațiile de alertă în sectoarele de râu studiate, cu valori ale concentrațiilor poluanților depășind CMA. A fost elaborată o nouă metodă de calibrare a modelelor numerice cu privire la simularea concentrației poluanților în timp și spațiu.

Rezultatele cercetării reprezintă un nucleu pentru elaborarea unei platforme integrate cu privire la managementul adecvat al calității apei, cu posibilitatea de a urmări și de a estima în timp real parametrii de calitate a apelor, precum și managementul riscului de poluare a apei.