III 4.084

UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA
FACULTATEA DE HIDROTEHNICA

IOAN DAVID
IOAN ŞUMĂLAN
ADRIAN CARABEŢ
ADRIAN NITUŞCĂ

TRANSPORTUL POLUANTILOR PRIN MEDII FLUIDE

- pentru uzul studenților -

Timisoara
1996

II 14.084

UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMIŞOARA
FACULTATEA DE HIDROTEHNICĂ

Prof.dr.ing. IOAN DAVID
As.ing. IOAN ŞUMĂLAN

Şef .lucr. ADRIAN CARABEŢ
As.ing. ADRIAN NITUŞCĂ

TRANSPORTUL POLUANTILOR PRIN MEDII FLUIDE

UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS"
GALAŢI
SCHIMB
Nr.
BIBLIOTECA

196.986

Timişoara, 1995

CUPRINS

1. Introducere.....1

1.1. Interrelaţia om - natură.....1
1.2. Surse de poluare şi poluanţi ai mediului înconjurător.....3
1.3. Transferul de masă al poluanţilor prin medii fluide.....5

2. Transportul poluanţilor în atmosferă.....8

2.1. Caracteristici generale ale poluării atmosferei.....8
2.2. Influenţa factorilor meteorologici asupra transportului poluanţilor în atmosferă.....10
2.3. Dinamica particulelor solide şi gazoase din atmosferă.....20
2.4. Determinarea ascensiunii jetului la ieşirea dintr-un coş de fum.....27
2.5. Calculul dispersiei poluanţilor în atmosferă şi la suprafaţa solului.....30

3. Elemente de analiză fizică a fenomenelor de transport a poluanţilor în apele de suprafaţă.....38

3.1. Aspecte specifice ale poluării apelor de suprafaţă.....38
3.2. Parametrii fizico - chimici ai apei şi poluarea.....39
3.3. Caracteristici generale ale efluenţilor şi emisarilor.....40
3.4. Parametrii caracteristici ai jetului efluent şi ai emisarului.....41

4. Modelarea matematică a fenomenului de transport a poluanţilor în apele de suprafaţă.....44

4.1. Reprezentarea fizico-matematică a principalelor fenomene de transfer.....44
4.2. Formele generale ale ecuaţiei de transfer a poluanţilor în medii fluide.....52

4.3. Calculul distribuţiei poluanţilor pentru curenţi unidimensionali.....55
5. Elemente de calcul ale mişcării fluidelor nemiscibile în canale.....63
5.1. Modelul de calcul.....63
5.2. Ecuaţiile generale ale mişcării.....63
5.3. Starea critică de curgere a straturilor.....70
6. Modelarea matematică a fenomenului de transport a poluanţilor în apele subterane.....74
6.1. Aspecte specifice ale poluării apelor subterane.....74
6.2. Deducerea ecuaţiilor generale ale poluării stratului acvifer.....77
6.3. Analiza unei mişcări unidimensionale într-un acvifer omogen cu coeficienţi de difuzie, dispersie şi degradare constanţi.....83
7. Metode de rezolvare a ecuaţiilor de transfer a poluanţilor în medii poroase.....86
7.1. Metode analitice.....86
7.2. Metode numerice.....93
8. Bibliografie.....98