

OBSAH

1. Úvod	5
2. Proces disperzie častíc	6
3. Prehľad problematiky	10
4. Určenie koeficienta pozdĺžnej disperzie	17
4.1 Empirické vzťahy	18
4.2 Analytické odvodenia	19
4.3 Experimentálne určenie	21
4.4 Vyhodnocovanie meraní	23
5. Použitie počítačového modelovania	25
5.1 Význam počítačového modelovania	25
5.2 Prehľad problematiky	26
5.3 Počítačový program DIONA	29
6. Matematický opis modelu	30
6.1 Schematizácia otvoreného koryta	31
6.2 Matematický opis prúdenia vody	32
6.3 Matematický opis šírenia nečistôt	35
7. Numerická metóda riešenia	36
7.1 Diferenčná sieť	37
7.2 Numerické riešenie prúdenia vody	38
7.3 Numerické riešenie šírenia nečistôt	43
8. Začiatočné a okrajové podmienky	48
8.1 Začiatočné podmienky	48
8.2 Okrajové podmienky	51
9. Riadenie výpočtu a diagnostika	53
9.1 Riadenie časového kroku	53

9.1.1	Podmienky stability	54
9.1.2	Podmienky presnosti	55
9.2	Ošetrovanie hodnôt premenných	56
9.2.1	Ošetrovanie suchého dna	56
9.2.2	Ošetrovanie pomocou mŕtvej vody	58
9.2.3	Ošetrovanie malých hodnôt veličín	58
9.3	Vyhodnocovanie a diagnostika	59
9.3.1	Sledovanie vplyvu rôznych procesov	59
9.3.2	Overovanie hodnôt hlavných premenných	60
9.3.3	Overovanie zachovávanía celkového objemu vody	60
10.	Štruktúra programu	62
11.	Vstupné údaje	70
11.1	Reštartovacie údaje	70
11.2	Označujúce údaje	71
11.3	Údaje NAMELISTu NEWRUN alebo RESET	71
11.4	Topografické údaje	72
11.5	Údaje NAMELISTu MODIF	72
12.	Výstup výsledkov	75
12.1	Vyhodnocovanie a diagnostika	75
12.2	Hlavný výstup výsledkov	76
12.2.1	Opis vstupných údajov	76
12.2.2	Výstup údajov o topografii koryta a nádrže	77
12.2.3	Stav hodnôt premenných	77
12.2.4	Výstup maximálnych hodnôt premenných	79
12.2.5	Výstup vývoja hodnôt premenných v čase ..	79
12.2.6	Výstup stavu hodnôt premenných v čase ..	80
12.2.7	Výstup odtoku vody	80
12.2.8	Ukončovací výstup	80
13.	Testovacie výpočty	81
13.1	Konvekcia a difúzia častíc s Gaussovým rozdelením	81
13.2	Konvekcia a adsorpcia častíc	85

14. Záver	86
Literatúra	89
Príloha A - Odvodenie základných rovníc prúdenia vody a šírenia nečistôt	95
Príloha A.1 - Rovnica kontinuity prúdenia vody	95
Príloha A.2 - Pohybová rovnica prúdenia vody	97
Príloha A.3 - Rovnica šírenia nečistôt	99
Príloha A.4 - Rovnica zachytených nečistôt	100
Ruské resumé	102
Anglické resumé	102