

OBSAH

1	Všeobecne o úpravách tokov (Raplík)	5
1.1	Účel, zásady a prostriedky komplexného riešenia úprav tokov	5
1.2	Úprava tokov v nadväznosti na iné vedné disciplíny	7
1.3	Z histórie úprav tokov	8
2	Povodia a riečne siete ako systémové celky (Raplík)	12
2.1	Činitele určujúce vývoj reliéfu povodí a ich riečnych sietí	12
2.2	Riečne siete a ich vývoj	14
2.2.1	Prirodzené procesy tvorby a vývoja koryta a riečnej siete	17
2.2.2	Umelé zásahy do korytotvorných procesov a premeny riečnych sietí	21
2.2.3	Klasifikácia riečnych sietí podľa rozličných kritérií	23
2.3	Kvantitatívne a kvalitatívne charakteristiky tokov v povodí	27
2.3.1	Geografické charakteristiky	27
2.3.2	Morfologické charakteristiky	30
2.3.3	Charakteristiky odtokového režimu	37
2.3.4	Fyzikálne a chemické charakteristiky	40
2.3.5	Iné charakteristiky	43
2.4	Hlavné riečne sústavy ČSSR	43
2.4.1	Riečne sústavy povodia Labe, Odry, Visly a Dunaja	45
2.4.2	Stav úpravných zásahov na československých tokoch	49
3	Základní teoretické podklady úprav toků (Výbora)	51
3.1	Proudění v korytech toků	51
3.1.1	Drsnost koryt toků	51
3.1.1.1	Drsnost zvrásněného dna — makrodrsnost	51
3.1.1.2	Drsnost horských toků — tzv. zvýšená drsnost	72
3.1.1.3	Drsnost vegetace	75
3.1.2	Proudění v obloucích říčních koryt	82
3.2	Splaveniny a plaveniny v korytech toků	97
3.2.1	Vznik splavenin a plavenin a základní podmínky jejich pohybu	97
3.2.2	Vliv splavenin a plavenin na koryto toku	110
3.2.3	Počátek pohybu splavenin, unášecí síla a kritické tečné napětí	116
3.2.4	Nevymílací rychlost, průtok splavenin	123
3.2.4.1	Nevymílací rychlost	123

3.2.4.2	Průtok splavenin	129
3.2.4.3	Zhodnocení uvedených vztahů pro nevymilací rychlosti a průtok splavenin	159
3.2.5	Průtok plavenin	163
3.3	Stabilita koryta upraveného toku	170
3.3.1	Stabilita říčního koryta v přímé trati	174
3.3.2	Stabilita říčního koryta v oblouku	177
3.3.3	Rozdělení tečného napětí po průřezu koryt a stabilní říční průřez	180
3.3.4	Deformace říčního koryta	183
3.3.4.1	Vytváření výmolů a výskyt nánosů	183
3.3.4.2	Výpočet hloubky výmolů	183
4	Činnost a vývoj přirozených aluviálních toků (Mareš)	188
4.1	Půdorysné tvary a klasifikace aluviálních toků	189
4.2	Příčný a podélný profil meandrujících koryt toků	193
4.3	Vzájemná souvislost typů aluviálních koryt	197
4.3.1	Prognóza všeobecné odezvy vodního toku	199
4.3.2	Vzájemné vztahy geomorfologických a hydraulických charakteristik toku	200
4.4	Fargueovy téze o vývoji přirozeného říčního toku (Výbora)	202
4.5	Leljavského metoda a další úpravy toku (Výbora)	204
4.6	Fyzikální modelování jako prostředek pro analýzu vývoje říčního koryta (Výbora)	209
5	Zásady komplexního řešení úprav toků (Výbora)	210
5.1	Zásahy v povodí a v říčním systému	210
5.1.1	Komplexní úpravy	210
5.1.2	Soustavné úpravy toků	216
5.1.3	Dílčí úpravy toků (místní a účelové zásahy)	219
5.1.4	Úpravy v intravilánu	219
5.2	Vliv úprav na přirozený vývoj ¹ a potamologický režim toků	220
5.2.1	Vliv úpravy koryta toku na režim velkých vod, ochrana před velkými vodami	220
5.2.2	Vliv úpravy koryta toku (Mareš)	225
5.2.2.1	Účel úpravy koryta a její účinky	227
5.2.2.2	Vliv úpravy koryta na režim vodního toku	228
5.2.2.3	Návrhové průtoky pro odolnost koryta	233
5.2.2.4	Úprava koryta z hlediska potřeb jiných národohospodářských odvětví	234
5.2.2.5	Úprava splavňovaných toků	240
5.3	Stabilizace koryta (Mareš)	243
5.4	Národohospodářský význam úprav (Mareš)	248
6	Projektování úprav toků (Mareš)	250
6.1	Přípravné práce	250
6.1.1	Podklady pro návrh úpravy	250
6.1.2	Průzkumné práce	251
6.1.3	Zaměřovací práce	257
6.1.4	Hydrotechnický výzkum	258
6.2	Technickoekonomická dokumentace návrhu úpravy toku	258

6.2.1	Hlavní účastníci stavby	258
6.2.2	Přípravná, projektová a realizační dokumentace	259
6.2.3	Skladba projektu úpravy toku	260
7	Návrh úpravy koryta toku. (Mareš)	263
7.1	Trasa upraveného koryta toku — všeobecně	263
7.1.1	Obecné zásady návrhu trasy toku	265
7.1.2	Oblouky používané při návrhu trasy toku	271
7.1.2.1	Kružnicové oblouky	271
7.1.2.2	Oblouky s proměnnou křivostí	277
7.1.2.3	Lemniskátové oblouky	278
7.1.	Návrh trasy ve specifických podmínkách	288
7.1.3.1	Splavné toky	288
7.1.3.2	Intravilán a průmyslová oblast	289
7.1.3.3	Vodní toky s malým povodím	289
7.1.3.4	Horské toky	290
7.2	Vykreslení trasy v situaci návrhu úpravy	292
7.2.1	Postup při návrhu trasy	292
7.2.2	Grafické vybavení situace úpravy toku	294
7.2.3	Vytyčování stavby v terénu	294
7.3	Podélný profil upravovaného toku	298
7.3.1	Výškové umístění budoucího dna koryta	298
7.3.2	Určení velikosti podélného sklonu dna upravovaného koryta toku	300
7.3.3	Vynášení podélného profilu	310
7.4	Normální příčný profil upravovaného toku	314
7.4.1	Tvary normálního příčného profilu	315
7.4.2	Výpočet rozměrů normálního příčného profilu	327
7.4.3	Zvláštní požadavky na tvar normálního příčného profilu	333
7.4.3.1	Hygienické a biologické požadavky	333
7.4.3.2	Vzhledové požadavky a požadavky rekreace	335
7.4.3.3	Požadavky ekonomiky, provádění stavby a údržby	338
8	Technické práce při úpravě koryta toku (Mareš)	341
8.1	Opevňování dna koryt toků	341
8.1.1	Základní požadavky na opevnění dna	341
8.1.2	Vlastnosti stavebních materiálů na opevnění koryt	343
8.1.3	Druhy opevnění dna a berem	344
8.1.4	Stabilizační prahy	352
8.2	Opevňování břehů koryt toků	356
8.2.1	Základní požadavky na opevnění břehů	357
8.2.1.1	Stupeň bezpečnosti pohožů a záhožů s ohledem na hydrodynamický vztlak	359
8.2.1.2	Vliv přetváření dna koryta v oblouku na návrh opevnění	363
8.2.2	Vegetační materiály a prvky břehových opevnění	368
8.2.2.1	Trávy	368
8.2.2.2	Dřeviny	369
8.2.2.3	Vrby (Salix)	369
8.2.2.4	Olše (Alnus)	371

8.2.2.5	Ostatní dřeviny	372
8.2.2.6	Haťové a haťošterkové prvky	372
8.2.3	Druhy opevnění břehů	375
8.2.3.1	Vegetační opevnění	375
8.2.3.2	Nevegetační opevnění	385
8.2.3.3	Kombinované opevnění	402
8.2.4	Břehové stavby	406
8.2.4.1	Konstrukce břehových staveb	406
8.2.4.2	Břehové stavby v násypch	412
8.2.4.3	Odolnost jednotlivých opevnění	413
8.2.4.4	Vykreslení příčného profilu v projektech	414
8.2.5	Břehový a doprovodný vegetační porost	420
8.2.6	Údržba opevnění upravených toků	424
8.3	Sústředovací (koncentračně)stavby (Raplík)	428
8.3.1	Výhony	429
8.3.1.1	Nepriepustné výhony	431
8.3.1.2	Priepustné výhony	445
8.3.2	Traverzy a priečky	451
8.3.3	Pozdĺžne stavby	454
8.3.4	Systémy koncentračných stavieb na splavenie tokov	460
8.4	Usměrňovací soustavy na tocích (Mareš)	469
8.4.1	Princip usměrňovačů proudění	469
8.4.2	Možnosti využití usměrňovačů proudění	472
8.5	Priekopy a priepichy zákrut tokov (Raplík)	475
8.6	Uzavíranie ramien tokov (Raplík)	480
8.7	Zaústění přítoků do upravovaného toku (Mareš)	483
8.8	Objekty na tocích (Výbora)	487
8.8.1	Stupně na tocích	487
8.8.2	Balvanité skluzy	511
8.8.3	Umístění stupňů a balvanitých skluzů	525
8.8.4	Mostní profily	526
8.8.5	Vyústění kanalizačních stok do říčního koryta	535
8.8.6	Hospodářský přejezd	536
8.8.7	Odběrné objekty a zaústění náhonu	536
9	Ochranné hrázde (Raplík)	543
9.1	Trasa ochranných hrází	544
9.2	Pozdĺžny profil ochranných hrází	546
9.3	Priečny profil ochranných hrází	547
9.4	Spätne hrázde	553
9.5	Materiál na stavbu ochranných hrází	554
9.6	Posúdenie stability ochranných hrází	556
9.6.1	Posúdenie stability svahov	556
9.6.2	Bezpečnosť proti vyplavovaniu jemných častíc a prelomeniu základov	563
9.6.3	Opevnenie ochranných hrází	565
9.7	Prislušenstvo ochranných hrází	566
9.8	Objekty na ochranných hrádzach	567

9.9	Technologický postup pri výstavbe ochranných hrádzí a ich udržiavanie . . .	568
9.10	Nevýhody ohradzovania tokov a následné opatrenia	570
10	Rozličné otázky úprav tokov (Raplík)	572
10.1	Ochrana pred povodňami	572
10.1.1	Právne normy a predpisy	572
10.1.2	Zabezpečovacie a záchranné práce	575
10.1.3	Technické opatrenia pri povodniach	576
10.1.4	Prietrž ochranných hrádzí	585
10.1.5	Ľadová povodeň	591
10.1.6	Prostriedky a výstroj	593
10.2	Začlenenie úprav tokov do životného prostredia	597
10.2.1	Krajinárske požiadavky na úpravu toku	597
10.2.2	Urbanistické požiadavky na úpravu tokov	604
10.2.3	Požiadavky rekreačného a športového využitia úprav tokov	610
10.2.4	Niektoré príklady nevhodne upravených tokov	614
10.3	Vodoprávne otázky úprav tokov	618
	Literatúra	626