

PREDHOVOR	3
I. ÚVODNÁ ČASŤ	5
1. Úloha mechaniky vozoviek	5
1.1 Vozovka a jej funkcia v cestnom telese	6
1.2 Členenie vozoviek	7
1.3 Faktory ovplyvňujúce návrh konštrukcie vozovky	8
1.4 Návrhové metódy a ich vývoj	9
II. FAKTORY OVPLYVNÚJÚCE NÁVRH KONŠTRUKCIE VOZOVKY	14
2. Dopravné zaťaženie	14
2.1 Účinky cestných motorových vozidiel na vozovku	16
2.1.1 Zvislé sily a ich účinky na vozovku	17
2.1.2 Vodorovné účinky vozidiel na vozovku	20
2.1.3 Dynamické účinky, vibrácie	21
2.2 Návrhové zaťaženie	24
2.2.1 Sčítanie dopravy a využitie výsledkov pre návrh a posúdenie vozovky	24
2.2.2 Prepočet účinkov vozidiel na účinok návrhovej nápravy	31
2.2.2.1 Prepočet účinkov návrhovej nápravy pri navrhovaní netuhých vozoviek	32
2.2.2.2 Prepočet účinkov na účinok návrhovej nápravy pri navrhovaní tuhých vozoviek	37
3. Podložie vozovky a jeho charakteristiky	40
3.1 Zemin v podloží	40
3.2 Stanovenie únosnosti podložia	41
3.2.1 Stanovenie únosnosti podložia CBR	43
3.2.2 Stanovenie modulu pružnosti tlmeným rázom	45
3.2.3 Stanovenie modulu reakcie statickou zaťažovacou skúškou	49
3.3 Prevody medzi deformačnými charakteristikami	51
3.4 Návrhová únosnosť podložia	52
3.5 Voda a vodný režim v zeminách podložia	56
3.5.1 Voda v zeminách	56
3.5.2 Vodný režim a jeho klasifikácia	58
3.5.3 Regulácia vodného režimu	62
3.6 Správanie sa zemin v podloží vozoviek pri premrzaní a ich klasifikácia z hľadiska namrzavosti	64
3.6.1 Tlaky vznikajúce rozpínaním ľadu	64

3.6.2	Mechanizmus tvorby ľadových šošoviek a prievrství v podložných zeminách	65
3.6.3	Klasifikácia zemín z hľadiska namrzavosti	67
4.	Klimatické vplyvy a teplototechnické vlastnosti cestných stavebných materiálov	71
4.1	Stredná denná teplota vzduchu a jej charakteristiky	71
4.2	Klimatické charakteristiky zimného obdobia - index mrazu	72
4.2.1	Návrhová hodnota indexu mrazu	74
4.2.2	Mapy návrhových indexov mrazu	74
4.3	Návrh rajonizácie územia ČSSR z hľadiska klimatických podmienok	74
4.4	Teplototechnické vlastnosti cestných stavebných materiálov	76
III.	NAVRHOVANIE VOZOVIEK	81
5.	Návrh a posúdenie z hľadiska ochrany pre účinkami mrazu	81
5.1	Dôvody ochrany	81
5.2	Teplotný režim vozovky a jeho regulácia	82
5.2.1	Výpočet hĺbky premrznania vozoviek	84
5.2.2	Tepelný odpor vozovky a jeho regulácia	87
5.2.3	Regulácia hĺbky premrznania	88
5.3	Dôsledky pôsobenia mrazu na podložie vozovky	89
5.3.1	Zodvihnutie vozovky	89
5.3.1.1	Dovolené zodvihnutie vozovky, dovolené premrznutie zeminy ..	89
5.3.2	Zníženie únosnosti podložia v čase jarného odmäku	91
5.4	Metódy ochrany vozoviek pred účinkami mrazu	92
5.4.1	Všeobecne	92
5.4.2	Československá metóda ochrany vozoviek pred nepriaznivými účinkami mrazu	93
5.4.2.1	Návrh opatrení na ochranu vozoviek pred účinkami mrazu na novostavbách a rekonštrukciách	94
5.4.2.2	Opatrenia na vozovkách v prevádzke	96
6.	Navrhovanie a posúdenie netuhých vozoviek	100
6.1	Všeobecne	101
6.2	Zásady návrhu skladby netuhej vozovky	101
6.3	Výpočet napätí a pretvorení vozovky	109
6.3.1	Teoretické predpoklady výpočtu viacvrstvomého systému	109
6.3.2	Výpočet napätí a pretvorení pomocou výpočtovej techniky	110
6.3.3	Výpočet napätí a pretvorení približnou metódou	115
6.4	Posúdenie navrhovanej konštrukcie vozovky	123
6.4.1	Posúdenie vozovky z hľadiska radiálnych napätí	124
6.4.2	Posúdenie namáhania podložia vozovky	125
6.5	Optimalizácia návrhu vozovky	126
6.6	Katalóg netuhých vozoviek	131
7.	Navrhovanie a posúdenie tuhých vozoviek	136
7.1	Všeobecne	136
7.2	Zásady návrhu skladby tuhej vozovky	137
7.3	Návrh vozovky s cementobetónovým krytom	140
7.3.1	Návrhová únosnosť podložia	141

7.3.2	Návrhová únosnosť podkladu	143
7.3.3	Návrh cementobetónového krytu	145
7.3.3.1	Výpočet napätí od zaťaženia	146
7.3.3.2	Výpočet napätí od teplotných účinkov	153
7.4	Posúdenie cementobetónového krytu	156
7.4.1	Posúdenie cementobetónového krytu od jednorázového zaťaženia	156
7.4.2	Posúdenie životnosti cementobetónového krytu z hľadiska opakovateľných účinkov náprav	157
7.5	Výpočet napätí cementobetónovej dosky pomocou výpočtovej techniky	163
7.6	Katalógové listy tuhých vozoviek	165
IV.	ZOSILŇOVANIE VOZOVIEK	169
8.	Zosilňovanie bitúmenových vozoviek	169
8.1	Úvod	169
8.2	Podklady pre návrh zosilnenia	169
8.2.1	Dopravné zaťaženie	169
8.2.2	Prieťah vozovky	170
8.2.2.1	Dovolený prieťah vozovky	170
8.2.2.2	Skutočný prieťah vozovky a jeho meranie	170
8.2.2.3	Smerodajný prieťah vozovky	174
8.2.2.4	Prieťah vozovky v závislosti na ročnom období a podloží ...	176
8.2.2.5	Lokálne extrémny	177
8.3	Návrh hrúbky zosilnenia	178
8.3.1	Jednotková zosilňovacia vrstva	178
8.3.2	Návrh zosilnenia pomocou nomogramu	178
8.3.3	Návrh zosilnenia pomocou dimenzačnej tabuľky	178
8.3.4	Ekvivalentná zosilňovacia vrstva	180
9.	Zosilňovanie vozoviek s cementobetónovým krytom pomocou bitúmenových zmesí	183
9.1	Hodnotenie súčasného stavu poškodennej vozovky s cementobetónovým krytom	183
9.2	Postup pri navrhovaní zosilňovania	184
10.	Návrh vozovky na staveniskových komunikáciach	190
10.1	Charakteristické podmienky staveniskových komunikácií	190
10.2	Konštrukčné a technologické požiadavky na staveniskové vozovky	191
10.3	Vstupné údaje pre výpočet napätí staveniskovej vozovky	193
10.3.1	Dopravné zaťaženie	193
10.3.2	Únosnosť a vodný režim podložia	194
10.3.3	Charakteristiky stavebných materiálov	196
10.4	Posudzovanie správnosti návrhu	196
10.4.1	Výpočet napätí a deformácií	200
10.4.2	Kritéria správnosti návrhu	200
11.	Posúdenie konštrukčných vrstiev vozovky na účinky dopravného zaťaženia počas výstavby	203
11.1	Účinky dopravného zaťaženia počas výstavby	203
11.2	Vplyv podložia	204

11.3	Posúdenie konštrukčných vrstiev vozovky	206
11.3.1	Prevádzková výkonnosť	206
11.3.2	Využitie konštrukčných vrstiev pre staveniskovú a technolo- gickú dopravu	208
11.3.3	Zvyšková pevnosť stmelených materiálov	209
11.3.4	Posúdenie konštrukčných vrstiev vozovky na účinky stavenis- kovej a technologickej dopravy	210