

Obsah

| | |
|---|----|
| Předmluva | 9 |
| Úvod | 11 |
| První část | 13 |
| Základní vlastnosti kameniva a betonu | 13 |
| I. Rozdělení lehkých betonů | 13 |
| A. Rozdělení podle způsobu vylehčení | 14 |
| 1. Hutné lehké betony | 14 |
| 2. Mezerovité lehké betony | 15 |
| B. Rozdělení podle účelu použití | 16 |
| C. Rozdělení podle použitého pojiva | 18 |
| II. Druhy lehkých betonů. Charakteristické vlastnosti | 19 |
| A. Škvárový beton | 20 |
| B. Beton ze struskové pemzy | 21 |
| C. Beton z cihelné drtě | 23 |
| D. Betony z přírodního kameniva | 23 |
| E. Keramzitový beton | 24 |
| F. Beton z expandované břidlice | 26 |
| G. Beton z peletizovaných popílků | 27 |
| III. Metodiky zkoušení betonů pro nosné konstrukce | 28 |
| A. Rozsah zkušebních souborů | 28 |
| B. Hlavní parametry betonu podle účelu použití | 29 |
| 1. Konstrukce z prostého betonu | 29 |
| 2. Konstrukce z vyztuženého betonu | 30 |
| C. Metodika zkoušek | 30 |
| 1. Objemová váha zrn kameniva | 30 |
| 2. Pevnost kameniva v tlaku | 31 |
| a) Pevnost v tlaku zrn kameniva | 31 |
| b) Pevnost v tlaku směsi kameniva | 32 |
| 3. Krychelná pevnost a objemová váha betonu | 33 |
| 4. Pevnost betonu v dostředném tlaku | 33 |
| 5. Pevnost v tahu | 33 |
| 6. Pevnost v tlaku za ohybu | 35 |
| a) Návrh zkušebních těles | 37 |
| b) Provádění zkoušky | 40 |
| c) Zhodnocení výsledků zkoušek | 42 |
| 7. Soudržnost oceli v lehkém betonu | 42 |
| a) Návrh zkušebních těles | 47 |
| b) Provádění zkoušky a vyhodnocování výsledků | 49 |

| | |
|---|-----|
| 8. Modul pružnosti a přetvárnosti | 51 |
| 9. Tepelné izolační vlastnosti | 54 |
| 10. Stejnorodost betonu v konstrukci | 55 |
| D. Statistická proměnnost parametrů lehkého betonu | 57 |
| IV. Technickoekonomické zhodnocení využití lehkého betonu v praxi | 61 |
| A. Hospodárnost využití lehkého betonu pro nosné zdivo | 62 |
| B. Využití lehkého betonu pro ostatní konstrukční prvky | 64 |
| C. Možnosti dalšího zhospodárnění výroby lehkého betonu | 67 |
| | |
| Druhá část | 69 |
| Zásady navrhování nosných konstrukcí | 69 |
| I. Vliv spolupráce oceli s betonem na mezní stavy konstrukčních prvků | 69 |
| A. Defekty struktury | 71 |
| B. Probabilistní teorie meze průtažnosti | 72 |
| C. Experimentální ověření teoretických závěrů | 76 |
| 1. Úprava zkušebních těles | 77 |
| 2. Výsledky zkoušek skutečného napětí v zabetonované vložce | 79 |
| 3. Posouzení způsobu zkoušení soudržnosti | 84 |
| D. Možnosti zlepšení spolupráce oceli s betonem | 88 |
| 1. Zvýšení soudržnosti obalením vložek cementovou maltou | 88 |
| 2. Vliv tuhého spojení těmínků s taženými vložkami na mezní únosnost | 90 |
| II. Souvislosti napětí s přetvořením | 98 |
| A. Velikost a průběh deformace při krátkodobém působení zatížení | 98 |
| B. Změna deformace s dobou zatížení | 100 |
| III. Rozbor zásad dimenzování průřezu konstrukčních prvků 106 | |
| A. Metoda mezních stavů | 106 |
| B. Základní definice | 108 |
| 1. Mezní stav konstrukce | 108 |
| 2. Výpočtová namáhání | 109 |
| 3. Výpočtová zatížení | 109 |
| 4. Únosnost | 109 |
| C. Možnosti porušení konstrukčních prvků | 109 |
| 1. Prostý beton | 110 |
| 2. Vyztužený beton | 110 |
| a) Dosažení mezní pevnosti betonu v tlaku za ohybu | 110 |
| b) Dosažení meze průtažnosti oceli | 111 |
| c) Porušení soudržnosti | 112 |
| d) Rozdrcení betonu pod tlakem kotevních háků | 113 |
| e) Dosažení meze přetvoření | 115 |
| D. Rozbor výpočtových hodnot | 116 |
| 1. Zatížení | 116 |
| 2. Výpočtová namáhání betonu | 117 |
| 3. Výpočtové namáhání oceli | 120 |

| | |
|---|---------|
| E. Základní předpoklady výpočtu | 120 |
| 1. Konstrukce z vyztuženého betonu | 120 |
| a) Druhy betonu | 121 |
| b) Únosnost průřezu | 123 |
| c) Meze vyztužení | 124 |
| d) Výpočet únosnosti ohýbaných prvků | 128 |
| e) Únosnost ve smyku | 131 |
| f) Výpočet únosnosti tlačných prvků | 131 |
| 2. Konstrukce z prostého betonu | 132 |
| 3. Únosnost zdiva montovaného ze škvárobotonových bloků | 133 |
| 4. Předpjatý beton | 137 |
| Třetí část | 139 |
| Konstrukce staveb | 139 |
| I. Konstrukční prvky a koncepce. Provedené stavby u nás a v cizině | 139 |
| A. Nosné zdivo | 139 |
| 1. Bloky | 139 |
| 2. Blokopanely | 141 |
| 3. Panely | 150 |
| 4. Monolit | 154 |
| B. Ostatní nosné konstrukční prvky | 159 |
| 1. Současný stav rozvoje u nás | 159 |
| 2. Přehled rozvoje v Sovětském svazu | 160 |
| C. Předpjatý lehký beton | 164 |
| 1. Výzkum a praktické využití | 164 |
| a) Vaznice pro nástupištní přístřešky | 168 |
| b) Hlavní nosníky lávky pro pěší nad železnicí | 168 |
| 2. Vývoj a použití předpjatého lehkého betonu v Sovětském svazu | 169 |
| 3. Předpjatý lehký beton v USA | 177 |
| Literatura | 179 |
| Rejstřík | 185 |