

Koeficienty teplotní difuze ($\text{m}^2 \cdot \text{den}^{-1}$): beton 0,06, asfalt 0,04. Koeficienty přestupu ($\text{kJ} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{den}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$), pro nechráněný povrch a v závorce pro povrch chráněný bedněním nebo izolací: horní povrch: 1 520 (300), boční povrchy: 1 300 (700), spodní povrchy: 1 175 (700), komůrka: 1 000 (1 000).

10^8 násobný koeficient difuze smršťování ($\text{m}^2 \cdot \text{den}^{-1}$): 304. Konečné smršťování: $300 \cdot 10^{-6}$, autogenní smršťování (obsažené v konečném smršťování): $70 \cdot 10^{-6}$. Doba, za kterou povrch betonu vyschne na rovnovážnou vlhkost je 0,8 dne, relativní vlhkost ovzduší je 70 %.

Modul pružnosti betonu 28 dní starého je 40,5 GPa, pevnost v tlaku tétož betonu 50 MPa, v tahu 3,6 MPa, stupeň hydratace, před jehož dosažením je beton amorfni 0,19.

Na obr. 2 jsou uvedeny některé výsledky výpočtů. Spodní stupnice udává kalendářní čas (ve dnech) uplynulý od počátku procesu 10. července (0 hod.). RLF označuje okamžik odstranění bočního bednění, které do té doby ovlivňuje únik tepla a zamezuje únik vlhkosti, RDE okamžik odstranění spodního bednění, RUF okamžik odstranění izolace horního povrchu (účinek podobný jako u RLF) a AS položení asfaltu.

V horní části obr. 2 jsou uvedeny údaje o teplotě vzduchu a slunečním záření: NT znamená „normální“ průběh teploty vzduchu, HT označuje teplou vlnu, kdy se k průběhu NT připočítává postupně až 9 °C, CT označuje studenou vlnu, kdy se od NT odečítá až 9 °C. (ENT, EHT, ECT označují konec „normálního“ průběhu teploty vzduchu, konec teplé a studené vlny).

T_{AU} je průběh fiktivní teploty ovzduší (zahrnující i účinky radiace) na horním povrchu průřezu a T_{AD} na spodním a bočních průřezech (na površích v komůrce se radiace neuplatní).

Na průbězích T_A a T_B značí teploty betonu v bodech 1, 2, ... podle obr. 1.

σ_x jsou napětí σ_x (SX), σ_y (SY), σ_z (SZ) v bodech I, II, ... označených podle obr. 1 a to ve vzdálenosti 20 mm od líců.

S je normálová síla N_x a ohybový moment M_x v průřezu, vyozený teplotními změnami a smrštěním (při stupni upnutí $w = 0,1$ na koncích průřezu).

S_H značí nárůst smrštění betonu v bodech A, B, ... podle obr. 1. Nárůst v období času 0 až RLF (odstranění bednění) je způsoben výhradně autogenním smrštěním. Rychlý nárůst po časových údajích RLF, resp. RUF je způsoben vyschnutím povrchu po odstranění izolace. Téměř nulový nárůst smrštění

v bodech B a C v období po RLF je způsoben nízkou difuzí smrštění: podle CEB-FIP je poločas smrštění betonu v žeburu 565 dní, podle modelu BX3

2 519 dní, proti němuž je sledovaný čas 35 dní příliš krátký.

Míra nehomogenity betonu je v prvních dnech po vybetonování značná: např. v době 1,4 dne je efektivní stáří betonu 2,1 dne (u líců) až 5,5 dne (ve středu žebra). Zvýšení DT_H teploty od hydratace je 60 a 73 °C (hydratační teplo ovšem průběžně z průřezu uniká) a modulu pružnosti 25 a 35 GPa.

Téměř na celém obvodu průřezu dojde k dosažení pevnosti betonu v tahu, avšak pouze do hloubky 5 až 20 mm. Stane se tak v čase po odstranění bednění, kdy se v krátké době sčítají tři nepříznivé vlivy: pokles teploty povrchu betonu, jeho rychlé vyschnutí (na rovnovážnou vlhkost) a pokles teploty ovzduší. Jen samotné vysychání povrchů je zde ekvivalentní poklesu teploty betonu asi o 23 °C.

Závěry

Na výpočty, o nichž stručně referuje příspěvek, je nutno pohlížet jako na pokus číselně popsat jevy, ke kterým dochází v průřezu nosníku. Podklady z různých renomovaných pramenů se často liší o více než 100 % (a někdy i o více než 500 %). Význam našich výpočtů spočívá podle našeho názoru v tom, že umožní srovnat účinky možných opatření (např. snížení počáteční teploty směsi, prodloužení ochrany povrchů apod.)

K omezení vzniku trhlin lze užít všeobecně známá opatření (snížení vodního součinitele, vytvoření kvalitního betonu s malým množstvím cementu apod.). Z výpočtů pak vyplývá, že beton by měl být pokud možno co nejdéle chráněn proti úniku tepla a vystaven okolnímu prostředí až do doby, kdy bude mít dostatečnou pevnost. Totéž avšak v daleko vyšší míře se týká ochrany povrchů před náhlým vyschnutím. Kdyby bylo možné zařídit, aby vysychání povrchů probíhalo plynule po dobu např. 7 dní, pak by napětí od takového vysychání bylo asi 1/4 napětí při rychlém vyschnutí.

Pozn.: Tento příspěvek byl zpracován v rámci řešení grantu 103/96/1 024 „Metody predikce a omezení nepříznivých projevů objemových změn“.

Prof. Ing. Dr. Ladislav Mejzlík, DrSc., Gorkého 60, 602 00 Brno

Prof. Ing. Dr. Zdeněk Šmerda, CSc., Cihlářská 30, 602 00 Brno

Informace a jednadvacáté století

Fenomén informací a informatiky se stává stále aktuálnější problém moderní společnosti. Informace a vše, co s nimi souvisí, bývá označováno za „čtvrtý sektor“ ekonomiky (vedle zemědělství, průmyslu a služeb). Řada zahraničních studií dospěla již v 80. letech k závěru, že po fázi společnosti agrární, průmyslové a spotřební bude následovat společnost informační. Předpovídají, že do konce tohoto století předá energie jako primární průmyslový zdroj štafetu přenosu informací.

Informatika jako nový vědní obor vznikla v padesátých letech našeho století jako důsledek vědeckotechnické revoluce a kybernetiky. Zahrnuje tři základní okruhy problémů: informační teorie, informační technologie a informační funkce a služby. Zjednodušeně lze říci, že informace chápeme jako vyhodnocené soubory dat, která jsou užitečná ve vztahu ke skrytým nebo projeveným potřebám uživatelů.

Informační aktivity přinášejí ve vyspělých zemích již dnes větší zisky než výroba hmotných statků. Počet pracovníků, kteří se věnují činností spojeným se získáváním informací, roste rychleji než zaměstnanost v jiných oborech. V letech 1989 – 1993 vzrostl obrat ve světovém informačním podnikání z 20 na 26 mld. dolarů. Počet uživatelů dialogových informačních služeb se zvýšil ze 3 na 5 milionů. Ve standardním tržním prostředí věnují firmy na informační činnost cca 2 % ze svých celkových nákladů.

Nejstarší formou zpracování informací byly knihovny, knihovní fondy a knihovnické zpracování dokumentů. Bibliografické báze dat v oblasti knihovnictví, vydavatelství a středisek vědeckotechnických informací vznikaly sice nejdříve, dnes však tvoří ve světovém měřítku pouze asi 10 % všech produkovaných bází dat. Mnohem větší část – 90 % - představují faktografické databáze. Obsahují informace o firmách a podnikání, výrobcích a jejich vlastnostech, marketingové informace aj.

Futurolog a sociolog Alvin Taffler napsal v r. 1990 ve své knize Posun moci: „Rozhodující ekonomickou a politickou moc získává ta společnost či skupiny v průmyslu, která dokáže kontrolovat tok informací od zákazníka k výrobci. Informační sítě byly původně vytvořeny jako technické a administrativní nástroje, stále více se však ukazuje že to jsou nástroje strategické pro ochranu starých či získávání nových trhů a že

hrají podobnou roli, jako v 19. století měla v rozvoji průmyslu železnice. Moc dnes a do budoucna závisí více na informacích než na kapitálu, protože na určité úrovni průmyslového rozvoje je snadnější získat peníze, než příslušný know-how. Skutečnou mocí se stávají informace, vědění, poznatky, průmysl informací."

Největším producentem různých druhů bází dat jsou Spojené státy, jejichž podíl představuje 73 %. Země Evropské unie produkují 11 % a Kanada 6 % z celosvětového počtu bází. V zemích západní Evropy převažují co do charakteru bibliografická databázová centra, s přímou nebo nepřímou vládní podporou. V USA je cca 50 % informačních služeb produkováno komerčními organizacemi, tedy se ziskem; v Evropě jen 25 %.

V českém jazyce je publikováno v celosvětovém měřítku méně než 1 % informací. Prvenství v informačním průmyslu patří angličtině, ve které se publikuje a je dostupných 60 – 70 % informací. Zatímco u ruštiny se předpokládá pokles podílu, který dříve dosahoval 18 %, tendence růstu se očekává u německého jazyka, jejíž podíl na informačním trhu činil 5 – 6 %.

Dnešní svět bývá někdy charakterizován informační explozí, explozí prostředků záznamu a šíření informací i explozí infrastruktury. Záplavu informací dokládají fakta: Ve světě vychází ročně asi 100 tisíc titulů časopisů v 65 jazycích. Ročně je vydáváno kolem 300 tisíc odborných monografií, z toho je asi 15 tisíc sborníků z konferencí. Ročně je publikováno více než 1 milion odborných článků a prací. Denně je ve světě přihlašováno tisíc patentů. Průměrný počet autorů jedné vědecké práce stoupl z 1,8 v roce 1955 na 3,5 v roce 1994. Neustále stoupá počet prací s více než 50 autory.

Na druhé straně lze konstatovat, že na jednu třetinu až polovinu všech publikovaných článků se v následných a navazujících článcích nikdy neobjeví odkaz, který by upozorňoval na informace v původních článcích obsažené. Celkem 90 % všech nových informací je obsaženo cca v 50 tisících článcích, tedy v pouhých 5 % celkově publikovaných prací. Zhruba 90 % všech odkazů zahrnuje pouze 1 % otištěných článků.

Odhaduje se, že výzkumný pracovník ročně prostuduje asi 200 článků; abstrakt jednoho článku si prostuduje cca 20 lidí a nadpis článku si přečte asi 500 lidí.

Informační explozi lze do jisté míry zvládnout odborným hodnocením informací, výběrem primárních pramenů, rozvojem informačních technologií a vhodným výběrem referátové (sekundární) literatury.

Vizi celosvětové veřejné informační sítě vyhlásil poprvé americký viceprezident Albert Gore ve známém zahajovacím projevu na konferenci Mezinárodní telekomunikační unie (ITU), pořádané v březnu 1994 v Argentině. Ve svém projevu představil konkrétní podobu světa, kde jsou omezeny materiální, technické i znalostní zábrany v přístupu obyvatelstva všech zemí a kontinentů k všelidskému poznání, které je zatím dostupné malému procentu privilegovaných a je skryto v knihovnách, archívech a v kancelářích nejrůznějších vládních i nevládních institucí. Toto poznání, dnes stále více přenášené na dokumenty nesené počítačovými médii, by mělo být volně přístupné ve formě elektronických knihoven, spojených celosvětovou veřejnou telekomunikační a počítačovou sítí do podoby virtuální knihovny, fungující jako propojená síť. To je princip projektu, který byl nazván **Globální informační infrastruktura** a je všeobecně označován zkratkou GII. Na projektu GII, jehož základem má být celosvětová síť telekomunikačních superdálnic, musí podle amerického viceprezidenta spolupracovat vlády a parlamenty, mezinárodní a národní instituce všeho druhu. V samotných Spojených státech představuje úkol vybudování americké Národní informační infrastruktury jeden z nejvýznamnějších federálních programů rozvoje společnosti v tomto desetiletí. K projektu informačních dálnic se připojila také Evropská unie a jednou z našich povinností při vstupu do EU bude zpracování národního projektu informačních dálnic ČR.

Marie Báčová

Konference, semináře, kolokvia

NON-DESTRUCTIVE TESTING AND EXPERIMENTAL STRESS ANALYSIS OF CONCRETE STRUCTURES Mezinárodní konference RILEM

Doba a místo konání:

20. až 22. října 1998, Košice, Slovensko

Pořadatel:

RILEM Slovak National Committee, IABSE Slovak National Committee, TU Košice, EXPERTCENTRUM

Tematika:

- ◆ New NDT equipments and methods
- ◆ Stress-strain measurements and their automation incl. geometrical methods
- ◆ Application of the new quality control methods for concrete structures
- ◆ Carbonation, chlorid attacks and other influences to concrete and steel
- ◆ Interferometry, acoustical emission
- ◆ X-ray, gama ray, radars and nuclear magnetic resonance methods
- ◆ Modal analysis and dynamic behaviour

Účastnický poplatek:

V pozvánce není uveden

Adresa sekretariátu:

EXPERTCENTRUM, Šulekova 8, 811 06 Bratislava, Slovensko

fax: +421-7-5311 738

BETONÁŘSKÉ DNY 98

6. konference

Doba a místo konání:

3. až 4. prosince 1998, Pardubice, ČR

Pořadatel:

ČBZ – Česká společnost pro beton a zdivo – OP ČSSI Pardubice

Tematika:

- ◆ Závady a poruchy i v důsledků povodní
- ◆ Lehké betony a pórobetony
- ◆ Technologie a navrhování betonových a zděných konstrukcí
- ◆ Významné realizace

Účastnický poplatek:

1 850,- Kč

Adresa sekretariátu:

ČBZ – sekretariát OP ČSSI Pardubice, Masarykovo nám. 1544, CZ-532 29, Pardubice, ČR

☎ +420-40-671 0233 a 511 158, fax: ++420-40-512 076

e-mail: cbz-redakce@pce.czcom.cz