

Biologické metody v technických normách

Ing. Lenka Fremrová

Tvorba norem

- na mezinárodní úrovni (EN, ISO, EN ISO)
- na národní úrovni (ČSN)
- na odvětvové úrovni (TNV)

Evropský výbor pro normalizaci (CEN)

- vznikl v roce 1975
- má 30 členů
- zpracovává a vydává evropské normy (EN)
- pracovními orgány jsou technické komise (TC)

CEN/TC 230 Rozbor vod

Ad hoc WG 1 Fyzikální a chemické metody

WG 2 Biologické metody a metody pro hodnocení ekologického stavu

- **TG 1 Bezobratlí**
- **TG 3 Vodní makrofyta a řasy**
- **TG 4 Monitoring ryb**
- **TG 5 Charakteristiky vodního útvaru**
- **TG 6 Prokazování kvality biologických metod**
- **TG 7 Biologické metody v mořském prostředí**

Rozpracované evropské normy

- **prEN 27828 Jakost vod – Metody odběrů biologických vzorků – Návod pro odběr vzorků makrozoobentosu ruční sítkou (revize ISO 7828:1985)**
- **prEN ISO 10870 Jakost vod – Návod pro výběr metod a vybavení pro odběr vzorků sladkovodního makrozoobentosu**
- **prEN ISO 15708 Jakost vod – Návod pro sledování, odběr vzorků a laboratorní analýzu fytoobentosu v mělkých tekoucích vodách**
- **prEN 15910 Jakost vod – Návod pro hodnocení četnosti ryb pomocí mobilních hydroakustických metod**
- **prEN 15843 Jakost vod – Návod pro stanovení stupně modifikace říční hydromorfologie**
- **prCEN ISO/TR 15462 Jakost vod – Výběr zkoušek biologické rozložitelnosti**
- **prEN ISO 21427-2 Jakost vod – Hodnocení genotoxicity měřením indukce mikrojadér – Část 2: Metoda smíšené populace s použitím buněčné linie V79**

prEN ISO 15708 Jakost vod – Návod pro sledování, odběr vzorků a laboratorní analýzu fytobentosu v mělkých tekoucích vodách

- poskytuje návod pro sledování, odběr vzorků, identifikaci a základní kvantifikaci fytobentosu (kromě makrofyt) v mělkých tekoucích vodách
- je vhodná pro vodní toky, v nichž jsou bentické řasy a mechorosty hlavními fototrofními organismy
- metoda zahrnuje všechny růstové formy fytobentosu a umožňuje monitorování vodních toků po dobu jednoho roku i déle
- je alternativou k metodám podle:
 - EN 13946 Jakost vod – Návod pro rutinní odběr a úpravu vzorků bentických rozsivek z řek
 - EN 14407 Jakost vod – Návod pro identifikaci a kvantifikaci bentických rozsivek z vodních toků a pro interpretaci dat
 - EN 14184 Jakost vod – Návod pro sledování vodních makrofyt v tekoucích vodách

Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO)

- vznikla v roce 1947
- má 158 členů
- zpracovává a vydává mezinárodní normy (ISO)
- pracovními orgány jsou technické komise (TC)

SC 5 Biologické metody

- **WG 1** Toxicita pro bakterie a biologická rozložitelnost
- **WG 2** Toxicita pro vyšší bezobratlé
- **WG 3** Toxicita pro ryby
- **WG 5** Toxicita pro řasy a vodní rostliny
- **WG 6** Biologická klasifikace
- **WG 9** Genotoxicita
- **WG 10** Statistika a výpočty (při zkoušení toxicity a biologické rozložitelnosti)
- **WG 11** Biologické metody v mořském prostředí

Rozpracované normy ISO

- **ISO/CD 10870** Jakost vod – Návod pro výběr metod a vybavení pro odběr vzorků sladkovodního makrozoobentosu (nahradí ISO 7828:1985, ISO 8265:1985 a ISO 9391:1993)
- **ISO/CD 21338** Jakost vod – Kinetické stanovení inhibičních účinků sedimentů a zbarvených vzorků na světelnou emisi *Vibrio fischeri* (kinetická zkouška s luminiscenčními bakteriemi)
- **ISO/DIS 10710** Jakost vod – Zkouška inhibice růstu mořských a brakických vodních řas *Ceramium tenuicorne*
- **ISO/CD 10872** Jakost vod – Stanovení toxických účinků vzorků sedimentů a půd na růst, plodnost a reprodukci *Caenorhabditis elegans* (*Nematoda*)
- **ISO/CD 7827** Jakost vod – Hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí – Metoda stanovení rozpuštěného organického uhlíku (DOC) (revize ISO 7827:1994)

Normy zaváděné překladem v roce 2009

EN ISO 11348 Jakost vod – Stanovení inhibičního vlivu vzorků vod na světelnou emisi *Vibrio fischeri* (Zkouška na luminiscenčních bakteriích) –

- Část 1: Metoda s čerstvě připravenými bakteriemi (revize EN ISO 11348-1:1998)
- Část 2: Metoda se sušenými bakteriemi (revize EN ISO 11348-2:1998)
- Část 3: Metoda s lyofilizovanými bakteriemi (revize EN ISO 11348-3:1998)

Změny proti předchozí normě: podrobnější popis postupu zkoušky – odkaz na přílohu popisující postup ředění vzorku

nová příloha – zkoušení vzorků slané vody

EN ISO 15088 Jakost vod – Stanovení akutní toxicity odpadních vod pro jikry dania pruhovaného (*Danio rerio*)

používá oplodněné jikry, trvá 48 h,
má doplnit zkoušky akutní toxicity pro ryby

Normy vydané v roce 2008

- **ČSN 75 7701 Jakost vod – Metodika odběru a zpracování vzorků makrozoobentosu tekoucích vod metodou PERLA**
- **ČSN 75 7717 Jakost vod – Stanovení planktonních sinic**
- **ČSN EN 15460 Jakost vod – Návod pro sledování vodních makrofyt v jezerech**
- **ČSN ISO 14442 Jakost vod – Návod na provedení zkoušek inhibice růstu řas s málo rozpustnými materiály, těkavými sloučeninami, kovy a odpadní vodou**
- **ČSN ISO/TS 20281 Jakost vod – Návod pro statistickou interpretaci ekotoxikologických údajů**
- **ČSN 75 7746 Jakost vod – Stanovení inhibičních účinků látek na účinnost fotosyntézy**

ČSN 75 7746 Jakost vod – Stanovení inhibičních účinků látek na účinnost fotosyntézy

- norma platí pro rychlé stanovení celkové toxicity vzorků průmyslových odpadních vod, průsakových vod ze skládek odpadů, sedimentů nebo jiných materiálů obsahujících bioaktivní molekuly
- metoda je použitelná pro sledování jakosti vypouštěných vod, sledování účinnosti čištění odpadních vod, monitoring havarijních kontaminací vodních zdrojů, měření synergických účinků a potenciální toxicity vod
- zkouška je založena na vyhodnocení inhibice fluorescence chlorofylu emitované fotosyntetickými systémy; inhibice je vyvolána působením zkoušené látky
- stanovení využívá fotosyntetické membrány (thylakoidy) a reakce je měřena fluorimetrem
- hlavní výhody: rychlost stanovení (cca 30 minut), jednoduchost stanovení, porovnatelná citlivost s jinými metodami a příznivá cena zkoušky; možnost použití metody přímo v terénu pro screeningové hodnocení vzorků

Transformace technické normalizace v České republice

Podle rozhodnutí Ministerstva průmyslu a obchodu byl ke dni 31.12.2008 zrušen Český normalizační institut .

Od 1.1.2009 zabezpečuje tvorbu a vydávání českých technických norem Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ).

Ministerstvo průmyslu a obchodu určilo **tři základní priority**, které jsou součástí procesu transformace technické normalizace v ČR:

- **zlepšení dostupnosti ČSN**, a to především využitím internetového přístupu k elektronické formě norem;
- výrazné **zlevnění ČSN**;
- **zlepšení srozumitelnosti ČSN**, což se týká jejich obsahu, používané terminologie a kvality překladů evropských (EN) a mezinárodních (ISO) norem do českého jazyka.

Transformace technické normalizace v České republice

- **Normy ČSN jsou přístupné hlavně v elektronické formě** – přístup je umožněn prostřednictvím internetu. Přístup je umožněn za jednotně stanovených podmínek ke všem platným ČSN s odstupňovaným limitem povolených stránek k tisku.
- Podrobnosti o této službě a přihlašovací formulář naleznete na internetu na stránkách ÚNMZ (www.unmz.cz, nadpis „ČSN online“).
- Obchodní podmínky distribuce ČSN v tištěné formě v roce 2009 a sdělení o službách Informačního centra ÚNMZ jsou dostupné na stránkách ÚNMZ (www.unmz.cz, složka „Odbor technické normalizace“).
- **Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví** je dostupný na internetu na stránkách ÚNMZ.

Centra technické normalizace

- právnické osoby, jež se aktivně účastní procesu tvorby technických norem na úrovni mezinárodních a evropských normalizačních organizací, přejímání evropských a mezinárodních technických norem do soustavy českých technických norem a tvorby původních ČSN a zajišťují s tím spojené další činnosti
- Centry technické normalizace jsou **výzkumné ústavy a vysoké školy** (např. Kloknerův ústav ČVUT v Praze; VÚBP, v.v.i.; SVÚOM, s.r.o.; VŠE v Praze), **projektové organizace** (např. Pragoprojekt, a.s.; HYDROPROJEKT CZ, a.s.), **zkušebny výrobků** (např. ITC; TZÚS Praha, s.p.; PAVUS, a.s.) a další právnické osoby podle své specializace.

Informace o technických normách vodního hospodářství

- **Centrum technické normalizace v HYDROPROJEKTU CZ a.s.**
- **Informace o normách naleznete na internetu na adrese:
www.hydroprojekt.cz**
- **HYDROPROJEKT CZ a.s. vydává v lednu a v červenci každého roku aktualizovaný seznam technických norem vodního a odpadového hospodářství**

Děkuji Vám za pozornost.