

Lenka Fremrová, Eduard Hanslík

NORMY PRO STANOVENÍ RADIOAKTIVNÍCH LÁTEK VE VZORCÍCH VODY A SOUVISEJÍCÍ NORMY

95 let
1919-2014

Pro stanovení radioaktivních látek ve vzorcích vody se převážně používají tzv. „čisté“ ČSN, tj. normy zpracované v České republice. Pouze dvě z norem jsou mezinárodní normy ISO, které byly zavedeny do soustavy ČSN. Soubor norem doplňuje jedna odvětvová technická norma vodního hospodářství (TNV).

Normy pro stanovení radioaktivních látek ve vzorcích vody

Označení normy (třídící znak)	Název normy	Měsíc a rok vydání	Měsíc a rok vydání změny normy
ČSN 75 7600	Kvalita vod – Stanovení radionuklidů – Obecná ustanovení	06.2013	
ČSN 75 7610	Jakost vod – Stanovení celkové objemové aktivity alfa srážecí metodou	04.2008	
ČSN 75 7611	Jakost vod – Stanovení celkové objemové aktivity alfa	04.2005	
ČSN 75 7612	Jakost vod – Stanovení celkové objemové aktivity beta	05.2004	
ČSN 75 7613	Kvalita vod – Rychlá metoda stanovení celkové objemové aktivity beta	09.2014	
ČSN 75 7614	Jakost vod – Stanovení uranu	08.1998	05.2005
TNV 75 7621	Jakost vod – Stanovení radia 228 srážecí metodou	02.2006	
ČSN 75 7622	Jakost vod – Stanovení radia 226	08.1998	05.2005
ČSN 75 7623	Jakost vod – Stanovení radia 226 emanometricky bez koncentrování	03.2009	
ČSN 75 7624	Jakost vod – Stanovení radonu 222	05.2001	05.2005
ČSN 75 7625	Jakost vod – Stanovení radonu 222 kapalinovou scintilační měřicí metodou	03.2010	
ČSN 75 7626	Jakost vod – Stanovení polonia 210	05.2007	
ČSN ISO 10703 (75 7630)	Jakost vod – Stanovení objemové aktivity radionuklidů – Metoda spektrometrie záření gama s vysokým rozlišením	09.2008	
ČSN ISO 9698 (75 7635)	Jakost vod – Stanovení objemové aktivity tritia – Kapalinová scintilační měřicí metoda	09. 2011	

Pro stanovení uranu je možné použít také ČSN EN ISO 17294-2:2005 (75 7388) Jakost vod – Použití hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS) – Část 2: Stanovení 62 prvků. V roce 2014 byl připraven návrh revize normy ISO/DIS 17294-2. Po schválení a vydání bude revidovaná norma zavedena překladem do soustavy ČSN.

V roce 2014 byla zpracována nová norma ČSN 75 7613 Kvalita vod – Rychlá metoda stanovení celkové objemové aktivity beta. Metoda je určena především pro použití za mimořádné radiační situace. Stanovení je založeno na měření záření beta vysílaného radionuklidy obsaženými v látkách ze vzorku vody. Veškeré látky se ze vzorku koncentrují odpařením. Detekčním zařízením se měří počet impulsů záření beta. Při stanovení je nutno dodržet ustanovení ČSN 75 7600 Kvalita vod – Stanovení radionuklidů – Obecná ustanovení. Charakteristiky metody byly určeny z výsledků mezilaboratorního porovnání zkoušek (MPZ), které uspořádala v roce 2014 Zkušební laboratoř technologií a složek životního prostředí VÚV TGM, v.v.i. ve spolupráci s vodohospodářskými radiologickými laboratořemi Povodí, státní podnik.

Při používání norem pro stanovení radioaktivních látek ve vzorcích vody je potřeba dodržovat příslušné postupy odběrů vzorků. Pro tento účel jsou k dispozici uvedené normy

V roce 2014 byly vydány revize norem ISO 5667-6 a ISO 5667-14. Evropský výbor pro normalizaci v současné době přejímá tyto normy jako normy EN ISO a po vydání budou zavedeny překladem do soustavy ČSN.

**Názvosloví a značky používané v radiologických normách musí být v souladu s obecnými normami:
ČSN ISO 80000-1:2011 (01 1300) Veličiny a jednotky –
Část 1: Obecně
ČSN EN ISO 80000-10:2011 (01 1300) Veličiny a jednotky –
Část 10: Atomová a jaderná fyzika.**

Statistické termíny v radiologických normách by měly být v souladu s:

ČSN ISO 3534-1:2010 (01 0216) Statistika - Slovník a značky - Část 1: Obecné statistické termíny a termíny používané v pravděpodobnosti

ČSN ISO 3534-2:2010 (01 0216) Statistika - Slovník a značky - Část 2: Aplikovaná statistika

TNI 01 0115 Mezinárodní metrologický slovník - Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM) (česká verze dokumentu ISO/IEC GUIDE 99:2007).

V těchto dokumentech jsou definovány například termíny: nejistota, variační koeficient, směrodatná odchylka opakovatelnosti, směrodatná odchylka reprodukovatelnosti, chyba měření, přesnost.

Normy ČSN jsou přístupné především v elektronické formě – přístup k ČSN je umožněn prostřednictvím internetu. Podrobnosti naleznete na internetu na stránkách Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ) (www.unmz.cz, nadpis „ČSN online“). V roce 2014 bylo zahájeno veřejné připomínkování návrhů technických norem v elektronické formě. Na stránkách ÚNMZ je dostupný také Věstník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Ve věstníku jsou zveřejňovány informace o vydaných normách a o zahájených normalizačních úkolech.

Informace o normách vodního hospodářství můžete získat ve Sweco Hydroprojekt a.s. na adrese: www.sweco.cz, ve složce Služby, pod nadpisem Tvorba norem pro vodní hospodářství a ekologii. Sweco Hydroprojekt a.s. vydává v lednu a v červenci každého roku aktualizovaný seznam technických norem vodního a odpadového hospodářství.

Označení normy (třídící znak)	Název normy	Měsíc a rok vydání
ČSN EN ISO 5667-1 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků	08.2007
ČSN EN ISO 5667-3 (75 7051)	Kvalita vod – Odběr vzorků – Část 3: Konzervace vzorků vod a manipulace s nimi	09.2013
ČSN ISO 5667-4 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 4: Pokyny pro odběr vzorků z vodních nádrží	02.1994
ČSN ISO 5667-5 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 5: Návod pro odběr vzorků pitné vody z úpraven vody a z vodovodních sítí	05.2008
ČSN ISO 5667-6 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 6: Návod pro odběr vzorků z řek a potoků	05.2008
ČSN ISO 5667-7 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 7: Pokyny pro odběr vzorků vody a páry v kotelnách	02.1996
ČSN ISO 5667-8 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 8: Pokyny pro odběr vzorků srážek	01.1996
ČSN ISO 5667-10 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 10: Pokyny pro odběr vzorků odpadních vod	01.1996 Změna 05.2007
ČSN ISO 5667-11 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 11: Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod	07.2012
ČSN ISO 5667-12 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 12: Pokyny pro odběr vzorků dnových sedimentů	12.1997
ČSN EN ISO 5667-13 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 13: Návod pro odběr vzorků kalů	11.2011
ČSN ISO 5667-14 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 14: Pokyny pro zabezpečování jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi	05.2001
ČSN EN ISO 5667-15 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 15: Pokyny pro konzervaci a manipulaci se vzorky kalu a sedimentu	03.2010
ČSN ISO 5667-17 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 17: Návod pro odběr vzorků nerozpuštěných látek z velkých objemů vzorku	05.2010
ČSN ISO 5667-21 (75 7051)	Jakost vod – Odběr vzorků – Část 21: Návod pro odběr vzorků pitné vody dodávané cisternami nebo jinými způsoby než vodovodní sítí	08.2011
ČSN EN ISO 19458 (75 7801)	Jakost vod – Odběr vzorků pro mikrobiologickou analýzu	04.2007