

2018

Kvalita vod – Odběr vzorků –
Část 20: Návod pro použití údajů získaných
při odběru vzorků k rozhodování – Shoda s limity a systémy klasifikace

ČSN
ISO 5667-20
75 7051

Water quality – Sampling –

Part 20: Guidance on the use of sampling data for decision making – Compliance with thresholds and classifications systems

Qualité de l'eau – Échantillonnage –

Partie 20: Lignes directrices relatives à l'utilisation des données d'échantillonnage pour la prise de décision – Conformité avec les limites et systèmes de classification

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 5667-20:2008. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 5667-20:2008. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 5667-20 (75 7051) z června 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ISO 5667-20:2008 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ISO 5667-20 (75 7051) z června 2017 přejala ISO 5667-20:2008 převzetím originálu, tato norma ji přejímá překladem.

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 5667-1 (75 7051) Jakost vod – Odběr vzorků – Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků

ČSN ISO 10576-1 (01 0241) Statistické metody – Směrnice pro hodnocení shody se specifikovanými požadavky – Část 1: Obecné principy

ČSN ISO 21748 (01 0290) Návod pro použití odhadů opakovatelnosti, reprodukovatelnosti

a pravdivosti při odhadování nejistoty měření

TNI 01 4109-3 (01 4109) Nejistoty měření – Část 3: Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (GUM:1995)
(Pokyn ISO/IEC 98-3)

TNI 01 0115¹ Mezinárodní metrologický slovník – Základní a všeobecné pojmy a přidružené termíny (VIM)

ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

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

Souvisící právní předpisy

Směrnice Rady 91/271/EHS ze dne 21. května 1991, o čištění městských odpadních vod

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Při přejímání normy byl pro anglický termín „threshold“ použit český ekvivalent „limit“, přestože legislativa uvádí pro různé účely různé jiné termíny (např. „mezní hodnota“ pro pitnou vodu, „norma environmentální kvality“ pro povrchovou vodu). Při používání normy v situaci, kdy jsou termíny uvedené v legislativě vhodnější, lze je použít, i když nejsou v normě výslovně uvedeny. Viz také poznámka 1 v kapitole 1.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k Předmluvě, ke kapitolám 2 a 6 a k článkům 3.3 a 4.1 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČO 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 104 Kvalita vod

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Alena Mastná

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 13.060.45

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
Úvod.....	6
1..... Předmět normy.....	8
2..... Přehled základních pojmu.....	8
3..... Typy chyb a kolísání.....	9
3.1..... Obecně.....	9
3.2..... Analytická chyba.....	9
3.3..... Celková nejistota.....	10
4..... Činnosti.....	10
4.1..... Odhadování souhrnných statistik.....	10
4.2..... Limity kvality vody	

a shoda.....	
.....	11
4.3..... Konfidence nesplnění	
limitu.....	
.....	13
4.4..... Metody pro limity vyjádřené jako	
percentily.....	14
4.5..... Neparametrické	
metody.....	
.....	15
4.6..... Vyhledávací	
tabulky.....	
.....	18
5..... Definice	
limitů.....	
.....	19
5.1.....	
Obecně.....	
.....	19
5.2..... Ideální	
limity.....	
.....	19
5.3..... Absolutní	
limity.....	
.....	20
5.4..... Procento nevyhovujících	
vzorků.....	22
5.5..... Výpočet limitů pro vypouštění odpadních	
vod.....	23
6..... Prohlášení, že látka byla	
detekována.....	23
7..... Zjišťování	
změn.....	
.....	24
8.....	
Klasifikace.....	
.....	27
8.1.....	
Obecně.....	

.....	27
8.2.....	Konfidence změny
trídy.....	
.....	29
Příloha A (informativní) Výpočet konfidenčních	
mezí.....	31
Příloha B (informativní) Výpočet binomického	
rozdělení.....	33
Příloha C (informativní) Výsledky analýz vzorků s velkou chybou nebo uváděné jako menší než mez	
detekce.....	36
Bibliografie.....	
.....	38

Odmítnutí odpovědnosti za manipulaci s PDF souborem

Tento soubor PDF může obsahovat vložené typy písma. V souladu s licenční politikou Adobe lze tento soubor tisknout nebo prohlížet, ale nesmí být editován, pokud nejsou typy písma, které jsou vloženy, používány na základě licence a instalovány v počítači, na němž se editace provádí. Při stažení tohoto souboru přejímají jeho uživatelé odpovědnost za to, že nebude porušena licenční politika Adobe.

Ústřední sekretariát ISO nepřijímá za její porušení žádnou odpovědnost.

Adobe je obchodní značka „Adobe Systems Incorporated“.

Podrobnosti o softwarových produktech použitých k vytvoření tohoto souboru PDF lze najít ve Všeobecných informacích, které se vztahují k souboru; parametry, na jejichž základě byl PDF soubor vytvořen, byly optimalizovány pro tisk. Soubor byl zpracován s maximální péčí tak, aby ho členské organizace ISO mohly používat. V málo pravděpodobném případě, že vznikne problém, který se týká souboru,

informujte o tom Ústřední sekretariát ISO na níže uvedené adrese.



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2008

Veškerá práva vyhrazena. Pokud není specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně fotokopíí a mikrofilmů, bez písemného svolení buď od organizace ISO na níže uvedené adrese, nebo od členské organizace ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Předlohy mezinárodních norem jsou zpracovávány v souladu s pravidly danými směrnici ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je příprava mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci libovolného nebo všech takových patentových práv.

Mezinárodní normu ISO 5667-20 vypracovala technická komise ISO/TC 147 *Kvalita vod*, subkomise SC 6 *Odběr vzorků (všeobecné metody)*.

ISO 5667 se společným názvem *Kvalita vod – Odběr vzorků* sestává z těchto samostatných částí [NP1](#):

- Část 1: *Návod pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků*
- Část 3: *Konzervace vzorků vod a manipulace s nimi*
- Část 4: *Návod pro odběr vzorků z jezer a vodních nádrží*
- Část 5: *Návod pro odběr vzorků pitné vody z úpraven vody a vodovodních sítí*
- Část 6: *Návod pro odběr vzorků z řek a potoků*
- Část 7: *Pokyny pro odběr vzorků vody a páry v kotelnách*
- Část 8: *Pokyny pro odběr vzorků srážek*
- Část 9: *Pokyny pro odběr vzorků mořské vody*
- Část 10: *Pokyny pro odběr vzorků odpadních vod*
- Část 11: *Návod pro odběr vzorků podzemních vod*
- Část 12: *Návod pro odběr vzorků dnových sedimentů z řek, jezer a z oblastí ústí řek*
- Část 13: *Návod pro odběr vzorků kalů*
- Část 14: *Návod pro prokazování a řízení kvality odběru vzorků vod a manipulace s nimi*
- Část 15: *Pokyny pro konzervaci a manipulaci se vzorky kalu a sedimentu*

- Část 16: Návod pro biologické zkoušení vzorků
- Část 17: Návod pro odběr vzorků nerozpuštěných látek z velkých objemů vzorku
- Část 18: Pokyny pro odběr vzorků podzemních vod na znečištěných místech [NP2\)](#)
- Část 19: Návod pro odběr vzorků v mořských sedimentech
- Část 20: Návod pro použití údajů, získaných při odběru vzorků, k rozhodování – Shoda s limity a systémy klasifikace
- Část 21: Návod pro odběr vzorků pitné vody dodávané cisternami nebo jinými způsoby než vodovodní sítí
- Část 22: Návod pro navrhování a instalaci zařízení pro monitoring podzemní vody
- Část 23: Návod pro pasivní odběr vzorků v povrchových vodách
- Část 24: Návod pro auditování vzorkování

Úvod

Tato část ISO 5667 se týká používání informací o kvalitě vod získaných při odběru vzorků k rozhodování – při hodnocení toho, zda bylo nebo nebylo dosaženo cílů nebo zda došlo ke změně, v souvislosti s nevyhnutelnými nejistotami spojenými s odběrem vzorků. Tato část ISO 5667 poskytuje návod pro řízení rizika takových nejistot, které vedou k nesprávným rozhodnutím.

Nesprávná rozhodnutí mohou vyplývat také ze způsobu, jakým jsou vyjádřeny limity pro vypouštění a cíle pro kvalitu vod v životním prostředí nebo jakým jsou stanoveny v předpisech a povoleních. Tato část ISO 5667 také zkoumá problémy způsobené tím, že shoda s těmito limity je hodnocena s použitím dat získaných při odběru vzorků.

Cílem této části ISO 5667 je zajistit, že budoucí zákony, předpisy a návody budou trvat na požadavku, aby byla posuzována a uváděna statistická významnost.

POZNÁMKA 1 Rozhodnutí mohou vést k uznání nebo kritice osob, míst, společností, odvětví nebo národů. Rozhodnutí mohou vyvolat žalobu a/nebo nákladná a časově náročná nápravná opatření pro zlepšení kvality vody.

Na obrázku 1 jsou znázorněny vztahy mezi dále uvedenými body:

- a) stanovením limitů pro rozhodování o potřebě zlepšení kvality vody, které mohou zahrnovat kritéria pro minimalizaci zhoršení kvality vody;
- b) návrhem programů vzorkování, které splňují požadavky těchto limitů, a nezbytností hodnotit shodu s těmito limity;
- c) používáním výsledku programů vzorkování k rozhodování.



Obrázek 1 – Vztahy mezi body souvisícími s odběrem vzorků a rozhodováním

Tato část ISO 5667 se týká bodu c). Body a) a b) jsou samozřejmě velmi rozsáhlé a jejich podrobné zpracování není předmětem této části ISO 5667. Tato část ISO 5667 však uvádí doporučení pro vyjadřování cílů a limitů pro kvalitu vody [bod a)], což je důležité při používání dat k rozhodování. Tato část ISO 5667 také doporučuje, co je potřebné pro to, aby programy vzorkování [bod b)] byly slučitelné (kompatibilní) se způsobem, kterým jsou určeny limity, a aby nevnášely zbytečné obtíže a chyby do procesu rozhodování.

Do předmětu této části ISO 5667 dále nepatří: podrobné postupy odběru vzorků a manipulace s nimi; zajištění reprezentativnosti vzorků během doby odběru vzorků z vodního útvaru; a provádění chemických analýz vzorků. Tato problematika je zahrnuta v jiných dokumentech. Pokud však špatně získané výsledky z těchto oblastí mohou podstatně přispět k celkovým nejistotám odběru vzorků a způsobit další problémy při rozhodování, popisuje tato část ISO 5667 některé tyto problémy.

Tato část ISO 5667 nepokrývá celý rozsah statistických metod, které je možno použít, a podmínky, za kterých mají být použity. Hlavním cílem je stanovit zásadu, že nejistota odběru vzorků a analýzy (a chyby obecně) mají být vždy hodnoceny a zohledňovány jako součást procesu rozhodování. Pokud to není provedeno, mohou být učiněna nesprávná rozhodnutí, například o tom, kde je potřebné opatření, a o rozsahu tohoto opatření.

POZNÁMKA 2 Některé statistické metody jsou použity jako názorné příklady. Jsou to metody, které se běžně používají v některých regulačních režimech, které patřičně zohledňují statistické nejistoty. Jsou vhodné v situacích, které se podobají uvedeným zpracovaným příkladům.

Není účelem této části ISO 5667, aby řídila vývoj podmínek právních předpisů. Tato část ISO 5667 poskytuje zásady a nástroje pro podporu managementu, včetně regulace. Uznává se, že regulační limity jsou vyvíjeny s použitím řady strategií, které zahrnují technické, sociální a právní ohledy. Uznává se také, že při interpretaci a používání limitů se mohou užívat jiné nástroje než statistická analýza dat.

1 Předmět normy

Tato část ISO 5667 stanovuje zásady, základní požadavky a názorné metody, které jsou vhodné pro použití údajů získaných při odběru vzorků k rozhodování.

Použití údajů získaných při odběru vzorků k rozhodování je založeno na posouzení konfidence, že kvalita vody:

- a) splňuje cíle a odpovídá limitům;
- b) se změnila; a/nebo
- c) je v mezích určitého stupně klasifikačního systému.

Tato část ISO 5667 také specifikuje metody pro předběžné zkoumání citlivosti rozhodování vůči chybě a nejistotě, přestože nezahrnuje celý rozsah statistických metod.

Tato část ISO 5667 poskytuje obecná doporučení pro rozhodování, která se týkají omezení způsobů vyjadřování limitů a cílových hodnot a formy a rozsahu programů odběru vzorků.

POZNÁMKA 1 Ve vodním hospodářství se pro označení hodnoty nebo limitu sledovaného ukazatele používá termín „norma“. V této části ISO 5667 se však používá termín „limit“, aby se předešlo záměně s vydanými národními, regionálními a mezinárodními normami.

POZNÁMKA 2 Tento dokument je určen pro odběr vzorků a měření koncentrací chemických látek, a to zejména těch látek, u kterých dochází k velkým změnám každodenních koncentrací. Zásady se však používají pro jakoukoli položku (ukazatel), která se odhaduje pomocí odběru vzorků, jenž je ovlivněn náhodnou chybou, včetně mikrobiologických a biologických dat, a dat ovlivněných velkými změnami v prostoru.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1\)](#) Přejímá překladem ISO/IEC Guide 99:2007.

[NP1\)](#) NÁRODNÍ POZNÁMKA V roce 2016 byla vydána Část 24: Návod pro auditování vzorkování.

[NP2\)](#) NÁRODNÍ POZNÁMKA ISO 5667-18:2001 byla nahrazena normou ISO 5667-11:2009.