

OBSAH

1 Úvod	7
2 Základní termíny z oblasti vzorkování a jejich definice, základní druhy vzorků a vzorkování a jejich vzájemná vazba	9
2.1 Základní termíny z oblasti vzorkování a jejich definice	9
2.2 Základní druhy vzorků a jejich vzájemná vazba	15
2.2.1 Reprezentativní vzorek	15
2.2.2 Dílčí vzorek	16
2.2.3 Jednotkový vzorek	16
2.2.4 Souhrnný vzorek	17
2.2.5 Úprava vzorku	17
2.3 Základní druhy vzorkování	18
2.3.1 Způsob odběru vzorků	18
2.3.2 Kinetika vzorkovaného materiálu	20
2.3.3 Spojitost odběru vzorků	20
2.3.4 Soustavnost vzorkování celků	20
2.3.5 Potřeba získání vedlejší informace	21
2.3.6 Stupeň mechanizace vlastního odběru vzorků	21
3 Cíle a plán vzorkování hromadných materiálů	23
3.1 Základní etapy hodnocení jakosti vzorkovaného celku	23
3.2 Vzorkovaný celek	23
3.3 Cíle vzorkování	23
3.4 Specifikace znaků jakosti	25
3.5 Plán vzorkování	25
3.6 Základní typy vzorkování	29
3.7 Volba schématu vzorkování	30
3.7.1 Kombinovaná schémata vzorkování	30
3.8 Chyby při vzorkování	31
3.9 Odhad dílčích rozptylů a hodnocení jakosti kontrolovaného celku	32
3.10 Uchovávání a transport vzorků	32
3.11 Dokumentace odběru vzorků	33
3.12 Bezpečnost práce	33
4 Statistický základ vzorkování	35
4.1 Úvod	35
4.2 Heterogenita materiálu	35
4.2.1 Míra heterogenity materiálu	36
4.3 Chyba modelu vzorkování	38
4.4 Určení počtu podjednotek hromadného materiálu	40
4.4.1 Vzorkování z proudu	40
4.4.2 Topografie vzorkování	41

4.5 Plán vzorkování	43
4.6 Odběrní zařízení	45
4.7 Nejistota výsledku analýzy.....	45
5 Vzorkovací nástroje a zařízení	49
5.1 Volba vzorkovacího nástroje.....	49
5.1.1 Způsob odběru vzorku.....	49
5.1.2 Vlastnosti vzorkovaného celku	50
5.1.3 Vlastnosti vzorkovaného materiálu	53
5.1.4 Požadavky laboratoře	53
5.1.5 Konstrukce a materiál nástroje.....	54
5.2 Nástroje pro statické vzorkování	56
5.2.1 Plyny	56
5.2.2 Kapaliny – menší jednotky.....	57
5.2.3 Kapaliny – větší jednotky.....	60
5.2.4 Sypké a zrnité materiály - menší jednotky	62
5.2.5 Sypké a zrnité materiály - větší jednotky	65
5.2.6 Pastovité materiály.....	67
5.2.7 Půdy	68
5.2.8 Příklady sestav vzorkovačů	69
5.2.9 Transport vzorků do laboratoře	70
5.3 Zařízení pro dynamické vzorkování	71
5.3.1 Dynamické vzorkování kapalin a plynů.....	71
5.3.2 Dynamické vzorkování pevných látek	72
6 Postupy a zařízení pro úpravu vzorků	79
6.1 Úprava plynných a kapalných vzorků	79
6.2 Úprava tuhých vzorků	80
6.2.1 Zmenšování velikosti částic	81
6.2.2 Mísení a dělení	86
7 Etapy vývoje metod a normativních dokumentů z oblasti vzorkování a hodnocení jakosti hromadných materiálů	91
7.1 Úvodní poznámky.....	91
7.1.1 Principy uplatněné v normě BS 5309	92
7.1.2 Principy uplatněné v návrzích norem ČSN 01 5110 [1] až ČSN 01 5113 [4].....	94
7.1.3 Poznámka k termínu „hromadný materiál“	97
7.2 Normy ČSN ISO z oblasti vzorkování a návazné normy z oblasti nejistot měření.....	98
7.2.1 ČSN ISO 10725:2002 [7].....	98
7.2.2 ČSN ISO 11648-1:2004 [8].....	100
7.2.3 ČSN ISO 11648-2:2003 [9].....	101
7.2.4 Využívání nejistot měření: ČSN P ISO/TS 21748 [13], ČSN P ISO/TS 21749 [14] a Kvalimetrie 15 [33]	104

8 Normy a další legislativní podklady pro vzorkování	107
8.1 Normalizační organizace	107
8.1.1 Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ)	107
8.1.2 Evropské a mezinárodní normalizační organizace.....	108
8.2 Normy	109
8.2.1 Přejímání mezinárodních a evropských norem do ČSN	109
8.2.2 Označení norem	109
8.2.3 Závaznost norem.....	110
8.2.4 Harmonizované a určené normy a jejich závaznost.....	111
8.2.5 Věstník ÚNMZ	113
8.2.6 Vyhledávání norem.....	113
8.3 Požadavky na akreditaci vzorkování	114
8.3.1 Požadavky na management	115
8.3.2 Technické požadavky.....	116
9 Příklady postupu vzorkování	119
9.1 Obecný pracovní postup odběru vzorků	119
9.2 Pracovní postup při odběru lehkého topného oleje	120
Autorský rejstřík	122
O autorech.....	123
Věcný rejstřík	127
Sponzoři, inzerce.....	131