

OBSAH

1	<i>Úvod</i>	11
2	Cíle a struktura metodiky	15
3	Určení metodiky	17
4	Řídící faktory degradace sulfidů	19
	4.1 Určující vnější faktory	19
	4.1.1 Koncentrace kyslíku	
	4.1.2 Voda	
	4.1.3 Teplota	
	4.1.4 pH	
	4.1.5 Bakterie	
	4.2 Určující vnitřní faktory	24
	4.2.1 Velikost povrchu a jeho fyzikální vlastnosti	
	4.2.2 Struktura a chemické složení	
	4.2.3 Přítomnost dalších minerálů	
	4.2.4 Stupeň degradace	
5	Přehled sulfidů a obdobných minerálních fází	31
	5.1 Hlavní Fe-sulfidy	31
	5.1.1 Pyrit	
	5.1.2 Markazit	
	5.1.3 Pyrhotin	
	5.2 Další minerály vystupující v asociaci s Fe-sulfidy	32
	5.2.1 Chalkopyrit	
	5.2.2 Arzenopyrit	
	5.2.3 Arzen	
	5.2.4 Löllingit	
	5.2.5 Skutterudit a niklskutterudit	
	5.2.6 Gersdorffit	
6	Rozpoznání degradace	37
	6.1 Postupy rozpoznání degradace ve sbírkách	39
	6.2 Charakter alteračních produktů	44
	6.2.1 Szomolnokit, rozenit a melanterit	
	6.2.2 Romboklas	

- 6.2.3 Römerit
- 6.2.4 Coquimbit
- 6.2.5 Paracoquimbit
- 6.2.6 Kornerit
- 6.2.7 Alunogen a halotrichit
- 6.2.8 Quenstedtit
- 6.2.9 Sádrovec
- 6.2.10 Jarosit
- 6.2.11 Natrojarosit
- 6.2.12 Copiapit
- 6.2.13 „Limonit“
- 6.2.14 Minerály skupiny vivanitu
- 6.2.15 Niklhexahydrit a retgersit

7	Odběr vzorků v terénu a raná péče	51
	7.1 Odběr vzorků, balení a transport	51
	7.2 Přechodná stabilizace hlubokým zmrazením	54
8	Doporučení k technikám zpracování sběrů	59
	8.1 Řezání, broušení a leštění	59
	8.2 Plavení sypkých materiálů	60
9	Povrchové a hloubkové čištění	63
	9.1 Čištění povrchů od nečistot	63
	9.1.1 Omývání povrchu exemplářů deionizovanou a odplyněnou vodou	
	9.1.2 Čištění bez použití vody a odstranění částic nerozpustných ve vodě	
	9.2 Vymývání rozpustných produktů degradace odplyněnou destilovanou vodou	67
10	Metody vysoušení	71
	10.1 Dehydratace vakuovou sublimací ledu – lyofilizace	71
	10.2 Dehydratace ethanolem	75
	10.3 Dehydratace sublimací ledu za atmosférického tlaku	76
11	Uložení	79
	11.1 Základní klimatický režim vytvořený regulací klimatu v depozitáři	79
	11.2 Lokálně upravené prostředí	80
	11.2.1 Bariérové fólie kombinované se sorbenty	
	11.2.2 Ochranné atmosféry	
	11.3 Uložení v silikonovém oleji	90
	11.4 Katodická ochrana	90
12	Preventivní konzervace pomocí inhibitorů	93
	12.1 DETA nebo TETA v kombinaci s 8HCH	94
	12.2 DETA nebo TETA v kombinaci s MBT	95
	12.3 Odstranění hnědého zbarvení vzorků	100
	12.4 Odstranění inhibitorů	102

13	Sanační konzervace exemplářů zasažených degradací	105
	13.1 Metody využívající amoniak	105
	13.1.1 Expozice parám amoniaku uvolněným z vodného roztoku NH_3 s přísadkou humektantu – původní Wallerova metoda	
	13.1.2 Amoniak uvolňovaný při rozkladu uhličitanu nebo hydrogenuhličitanu amonného	
	13.1.3 Ošetření suchým plynným amoniakem	
	13.2 Odstraňování produktů rozpadu disulfidů železa pomocí ETG	116
	13.3 Metoda využívající působení aminů	121
	13.4 Metoda využívající kyselinu chlorovodíkovou	121
14	Konsolidace pryskyřicemi a polymery	123
15	Konzervování a restaurování papírových identifikačních štítků poškozených rozpadem sulfidů železa	129
	15.1 Mechanismy degradace celulóзовé makromolekuly v prostředí sulfidů železa	129
	15.2 Návrh konzervace a restaurování papírových identifikačních štítků	131
	15.2.1 Fotografická dokumentace	
	15.2.2 Průzkum původního stavu	
	15.2.3 Mechanické čištění	
	15.2.4 Promývání vodou	
	15.2.5 Odkyselení papíru a vytvoření alkalické rezervy	
	15.2.6 Měření pH povrchu po odkyselení	
	15.2.7 Doklizení	
	15.2.8 Celoplošné zpevnění papírové podložky	
	15.2.9 Závěrečné lisování	
	15.2.10 Uložení do lepenkové krabičky	
	15.3 Dílčí postupy	141
	15.3.1 Stanovení povrchového pH papíru	
	15.3.2 Batofenantrolinový test na přítomnost iontů Fe^{2+}	
	15.3.3 Příprava odkyselovacích roztoků hydrogenuhličitanu hořečnatého a vápenatého	
	15.3.4 Příprava roztoku methoxy-magnesium-methylkarbonátu v methylalkoholu (MMM)	
	15.3.5 Příprava lepidel pro celoplošné zpevňování	
	15.3.6 Tuzemský dodavatel chemikálií, materiálů a přístrojů	
	15.3.7 Použité vybavení	
16	Metody studia sulfidů a jejich alteračních produktů	147
17	Vhodné postupy dokumentace	153
	17.1 Prostředky dvojrozměrné digitalizace	154
	17.2 Prostředky trojrozměrné digitalizace	156
	17.3 Další prostředky trojrozměrné dokumentace	156

18	Bezpečnost práce s chemickými látkami používanými v metodice	159
	18.1 Plynňý amoniak, bezvodý NH ₃	159
	18.2 Předpisy upravující nakládání s technickými plyny	160
	18.3 Amoniak, vodný roztok 25–29% NH ₄ OH	161
	18.4 Uhličitan amonný (NH ₄) ₂ CO ₃	161
	18.5 Hydrogenuhličitan amonný NH ₄ HCO ₃	162
	18.6 Monoethanolamin thioglykolát C ₄ H ₁₁ NO ₃ S	162
	18.7 Polyethylenglykol 400 (PEG 400)	162
19	<i>Citovaná literatura</i>	165
	<i>Přílohy</i>	
	A1 Zpracování terénních sběrů obsahujících sulfidy	
	A2 Zpracování vzorků ohrožených degradací disulfidů pro trvalé uložení zpracování vzorků v případech, kde je obvyklé použití vody	
	1 Minerály ze skupiny sulfidů, arzen a arzenidy (fotografické ukázky)	
	2 Mapy lokalit	
	• lokality na území ČR významné z hlediska problematiky degradace sulfidů	
	• charakteristika lokalit a vyhodnocení rizik souvisejících s místem původu	
	3 Degradací produkty (fotografické ukázky)	
	4 Vytváření ochranné atmosféry (fotopostup)	