národní
úložiště
šedé
literatury

Statistické výsledky identifikace indicií kontaminovaných míst pomocí metod DPZ na území ČR

Řeřicha, Jaroslav; Suchánek, Zdeněk; Krhovský, Jan
2019

Dostupný z http://www.nusl.cz/ntk/nusl-432044

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 19.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .

STATISTICKÉ VÝSLEDKY IDENTIFIKACE INDICIÍ KONTAMINOVANÝCH MÍST POMOCÍ METOD DPZ NA ÚZEMÍ ČR

Jaroslav Řeřicha, Jan Krhovský, Zdeněk Suchánek
CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10

Indicie kontaminovaných míst (KM) jsou při nasazení metod dálkového průzkumu Země (DPZ) definovány jako vizuální projevy možného KM na leteckých a satelitních snímcích. Pro potřeby Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM) byly indicie vyhledávány pomocí vícestupňové interpretace dat DPZ (především leteckých snímků). Principem vícestupňové interpretace je postupné zkvalitňování nálezové báze od prvotní důkladné prohlídky snímků až po finální opravy zjištěných nedostatků výstupní nálezové báze. Územní jednotkou pro analýzy bylo stanoveno území ORP. Vedle počtů indicií v každém území ORP byl analyzován jejich relativní plošný výskyt, podíl typů indicií v závislosti na krajinném typu, na hustotě osídlení a produkci odpadu. Zjištěné indicie KM budou podle metodiky plošné inventarizace povinně rekognozkovány terénními týmy [1]. Získaná data dále analyzujeme pro potřeby řízení terénních prací. Posouzení distribuce indicií a korelačních analýz má za cíl optimalizovat činnost terénních skupin při místním šetření. Vybrané parametry charakterizující geografickou distribuci indicií a jejich vztahy k vybraným charakteristikám území jsou v plakátovém sdělení demonstrovány pomocí mapek, grafů a tabulek. Tento souhrn představuje hlavní závěry projektové úlohy projektu NIKM 2 (2018-2021).

Metoda identifikace indicií kontaminovaných míst

Primárním způsobem zjišťování indicií KM prostředky DPZ byla vizuální interpretace standardní letecké fotomapy z produkce ČÚZK a dalších geografických podkladů, vč. tzv. historické fotomapy vytvořené v rámci 1. etapy NIKM (2009-2013) z leteckého snímkování z 50. let. S cílem získat pokud možno objektivní, ucelený a standardizovaný pohled na problematiku výskytu a identifikace indicií KM byla v návaznosti na již dříve publikovanou metodiku [2] [3] vypracována podrobná metodika vyhledávání a interpretace indicií [4] [5]. Její podstatou je dvojstupňové vyhodnocení obrazu (prvosledové vyhodnocení a revize). Prvosledová interpretace spočívá v důkladném a systematickém prohlížení obrazu se zaměřením na vytipované vizuální příznaky indicií. Pracovali jsme s typy objektů [1] [6], které mají jednoznakový atribut, přiřazený k bodové signalizaci každé zjištěné indicie. Revizní interpretace byla zaměřena na nové posouzení indicií zaznamenaných v předchozím kroku. Revizní vyhodnocovatel posoudil každý nález a rozhodl o jeho zařazení, přetypování nebo vyřazení z databáze indicií. Výsledky vyhledávání indicií jsou analyzovány z pohledu prostorové distribuce jednotlivých typů indicií, výtěžnosti jednotlivých typů indicií (potvrzení relevantnosti indicie zapsáním do záznamu KM v databázi SEKM) a jejich vazeb na vybrané charakteristiky území.

Vybrané souhrnné výsledky identifikace indicií KM

Plakátové sdělení zobrazuje výsledky projektové úlohy sběru vizuálních indicií pomocí DPZ na podkladě získaných souhrnných údajů. Výsledkem úlohy není jen prostý souhrn polohových záznamů míst předepsaných k místnímu šetření a předaný v podobě datové vrstvy (.shp), ale také představa toho, kde a jaké podezřelé objekty, areály a lokality lze na území ČR najít. Získaná data jsou analyzována jak pomocí specializovaných nástrojů GIS, tak i jinými statistickými nástroji. Lze z nich vysledovat určité vazby zmapovaných nálezů na chování lidí, hustotu osídlení, typ krajiny a další faktory. Jádrem sdělení je pohled na celkovou distribuci všech typů indicií a hustotu indicií na 100 km^2 na území ČR. Z celkového počtu 34.666 indicií z prvotní interpretace bylo vyhodnoceno jako relevantních 17.011 indicií zařazených do 14 specifických typů (viz tabulka 1). Ostatní nálezy byly revizním vyhodnocením vyloučeny.

Kód	Typ indicie	Počet indicií	Hustota indicií na 100 km^2
a	průmyslový **a**reál s vlivem na ŽP	811	1,03
b	**b**rownfield průmyslový	388	0,49
c	**č**erná skládka	365	0,46
h	polní **h**nojiště	1902	2,41
j	silážní **j**áma	463	0,59
l	opuštěný **l**om	641	0,81

Kód	Typ indicie	Počet indicií	Hustota indicií na 100 km^2
o	**o**puštěný objekt	486	0,62
p	**p**odezření na černou skládku	7540	9,56
r	objekt indikovaný **r**eliéfem (DMR5)	753	0,95
s	objekty **S**EKM s novou indicií	320	0,41
t	**t**ovární skládka v areálu podniku	1016	1,29
v	**v**rakoviště	1149	1,46
z	opuštěný **z**emědělský objekt - zemědělský brownfield	1045	1,33
n	**n**eurčeno, jiný typ	132	0,17
	CELKEM	**17.011**	**21,57**

Tabulka 1 Souhrnné údaje identifikovaných indicií podle typů indicií

Distribuce a statistická data pro jednotlivé typy indicií demonstrují vazby na původ a obvyklé situování lokality s potenciální kontaminací. Například průmyslové skládky se dle očekávání nejhojněji vyskytují v oblastech s vyšší hustotou průmyslu. Jiné typy představují všeobecný a celospolečenský jev (např. černé skládky) a jejich distribuce v rámci celého území je do určité míry rovnoměrná. Do této kategorie patří např. podezření na černé skládky, zejména komunálního odpadu. Tento jev je dobře patrný nejen v mapě, ale i při srovnání počtů nalezených indicií v různých oblastech. Návazně na shromáždění dat o lokalizaci a typu indicií jsme provedli analýzu korelací a vazeb různých typů nalezených indicií na krajinné typy, na hustotu obyvatelstva a na produkci odpadů. Získaná data a jejich rozložení a vzájemné vazby je možno analyzovat běžnými statistickými nástroji. Vzájemná propojenost či samostatnost jednotlivých jevů demonstrují ukázky korelační analýzy.

Roztřídění zvolených 14 typů indicií do souhrnných skupin se společnými charakteristikami a původem bylo předmětem následné analýzy. Výsledkem je jejich sdružení do skupiny indicií průmyslového původu (*a, b, t, v*), skupiny typicky zemědělských indicií (*h, j, z*) a skupiny indicií souvisejících s nelegálním skládkováním (*p, c, l, r*). Rozložení hustot indicií podle skupin odpovídají typologii území použité již v projektu NIKM 1 [7]. Vstupní předpoklady a očekávání co do distribuce indicií byly potvrzeny. Některé typy indicií se i přes své zdánlivé difúzní rozložení na území ČR přednostně vážou k územím s určitým převládajícím typem lidské činnosti.

Literatura

[1] SUCHÁNEK Z. (2016): Projekt inventarizace kontaminovaných míst k realizaci v rámci OPŽP 2014-2020. Sborník konference Sanační technologie XIX, Třeboň. Vodní zdroje Ekomonitor. ISBN 978-80-86832-92-0, Chrudim, s. 98-100.

[2] DOUBRAVA P., SUCHÁNEK, Z., ROUŠAROVÁ, Š., ŘEŘICHA, J. (2010): Možnosti využití historické ortofotomapy pro vizuální interpretaci současné ortofotomapy v rámci metodické fáze přípravy terénních prací projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst (NIKM). Sborník konference Sanační technologie XIII. Třeboň: Vodní zdroje Ekomonitor, ISBN 978-80-86832-51-7, s. 17-22.

[3] DOUBRAVA P., JIRÁSKOVÁ L., PETRUCHOVÁ J., ROUŠAROVÁ Š., ŘEŘICHA J., SUCHÁNEK Z. (2011): Metody dálkového průzkumu v projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst. CENIA, česká informační agentura životního prostředí, ISBN: 978-80-85087-91-8, Praha, s. 1-94.

[4] SUCHÁNEK Z., ŘEŘICHA J. (2016): Update of the methodology for raster data interpretation (remote sensing) for detecting clues of contamination within the contaminated sites inventory project. Proceedings of International Conference Contaminated Sites 2016, Bratislava, s. 69-74.

[5] SUCHÁNEK Z., ŘEŘICHA J., KRHOVSKÝ J. (2018): Specification of the methodology for the review of clues of contaminated sites obtained with the use of remote sensing". Slovak Environment Agency. International Conference Contaminated sites 2018, Banská Bystrica 8 – 10 October 2018, Conference Proceedings. Banská Bystrica, September 2018. ISBN: 978-80-89503-90-2. s. 67-71.

[6] SUCHÁNEK Z., ŘEŘICHA J. (2018): Průběžný stav sběru indicií kontaminovaných míst metodami DPZ v zahájeném projektu NIKM 2. etapa. Sborník konference Sanační technologie XXI, 23. – 25. května 2018, Tábor, ISBN 978-80-88238-07-2, Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., Chrudim, s. 109- 104.

[7] SUCHÁNEK, Z., ŘEŘICHA, J., ROUŠAROVÁ, Š.,VACHOVÁ, S. (2009): Výběr území pro testování metodiky inventarizace kontaminovaných míst v České republice. Sborník mezinárodní konference Kontaminovaná místa. Bratislava: Ekotoxikologické centrum Bratislava s.r.o., ISBN 978-80-969958-4-4, pp. 36–41.

Projekt NIKM 2 je spolufinancován z fondů Evropské unie - z Fondu soudržnosti v rámci Operačního programu Životní prostředí (oblast podpory 4.2. - Odstraňování starých ekologických zátěží)