

61:355.47.001

PŘÍSPĚVEK K ROZVOJI METOD A FOREM VOJENSKÉHO LÉKAŘSKO-GEOGRAFICKÉHO HODNOCENÍ ÚZEMÍ

Kpt. Ing. Petr JANSKÝ
Výzkumné středisko 090, Praha
(náčelník: plk. Ing. Z. Karas, CSc.)

1. Úvod

Rozvoj vědního oboru geografie je v současném stupni integrace jednotlivých oborů vědní nezbytným předpokladem pro realizaci správných teoretických přístupů k řešení velmi složitých a stále nových problémů v rámci krajinné sféry. Od vojenské geografie jako nedílné součásti vědního oboru geografie se očekává, že přinese především teoreticky zdůvodněné a prakticky ověřené konkrétní podklady nutné pro práci řídicích orgánů odpovědných za plánování rozvoje odborných a specializovaných služeb zabezpečujících činnost vojsk.

Analýza fyzickogeografických, socioekonomických a zdravotnických podmínek je rovněž součástí rozhodovacího procesu orgánů zdravotnické služby. Aby mohl systém zdravotnického zabezpečení vojsk optimálně fungovat, je třeba při jeho zdokonalování brát za základ geografické podmínky území, na němž se plánuje, organizuje a provádí zdravotnické zabezpečení vojsk.

Jednou z oblastí, kde podmínky na výzkum a využití nových vojenskogeografických forem dozrály, je právě celá oblast zdravotnického zabezpečení vojsk spojená velmi složitými vazbami fyzickogeografických a socioekonomických podmínek s vlastní činností vojsk a konkrétními úkoly, které z toho pro zdravotnickou správu vyplývají.

2. Oblasti zájmu zdravotnické služby z hlediska vojenské lékařské geografie

K zajištění optimálního fungování systému zdravotnického zabezpečení vojsk je nutno vytvořit takové organizační a materiální podmínky, které sníží nebo zcela eliminují negativní účinek faktorů ovlivňujících činnost a nemocnost vojsk. Významné místo v tomto procesu zaujímají i informace vojenské lékařské geografie (VLG).

Jak vyplývá z [7], jsou pro zdravotnickou službu z vojenskogeografického hlediska významné následující oblasti informací:

- reliéf terénu,
- hydrografie,
- klimatické podmínky,
- rostlinstvo,
- živočišstvo,
- sídelní struktura a osídlení,
- administrativní uspořádání,
- komunikace a doprava,
- průmysl,
- zemědělství,
- zdravotnickogeografické podmínky.

Zhodnocení geografických podmínek provádí zdravotnická služba s cílem, aby zpřesnila závěry o velikosti a struktuře zdravotnických ztrát, léčebně odsunovém zabezpečení vojsk, hygienicko-epidemiologickém zabezpečení, zdravotnickém zásobování a zkvalitnila tak

Tab. 1

svou činnost a přispěla i ke kvalitnímu řešení otázek organizace a řízení zdravotnické služby [6], [7].

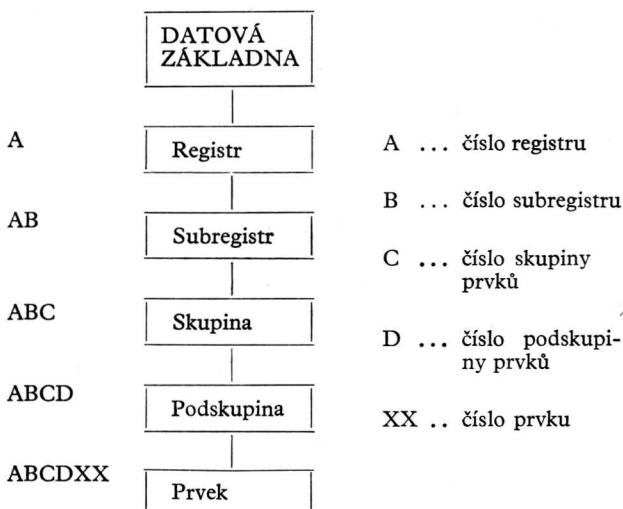
K řešení současných a zvláště pak perspektivních potřeb musí přispět i VLG. Protože z hlediska perspektivních požadavků na předkládání VLG informací a jejich využívání není možná orientace jen na často rozsáhlé textové soubory, které mnohým operativním potřebám ne vždy vyhovují, byla výzkumná práce orientována na rozvoj forem spjatých s využíváním metod automatizace. Vycházelo se z předpokladu, že ke zpracování velkého množství dílčích VLG údajů, hledání vztahů mezi nimi a formulování závěrů by mohlo přispět jejich automatizované zpracování. Využívání zpracovaných, zhodnocených a vhodnou formou vyjádřených údajů by přispělo i ke zkvalitnění řídicí činnosti orgánů zdravotnické služby.

Protože se jedná o první pokus vytvořit metodiku řešení informací VLG automatizovaným zpracováním dat, nebylo možné brát v úvahu celou krajinnou sféru, ale jen její omezenou část, na které je metodika vypracována. Základním východiskem zkoumání zdravotnické reality pro stanovený záměr se stala oblast specifických zdravotnicko-geografických podmínek, která je s využitím [7] rozčleněna v tabulce 1.

V dalším řešení byly některé přístupy a metodické postupy, např. [1], [2], [3], [4], [9], aplikovány na problematiku VLG tak, aby zdravotnicko-geografické údaje bylo možné automatizační technikou zpracovat.

3. Datová základna zdravotnických objektů a jevů

Pro automatizované zpracování informačního souboru je potřebné vytvořit kvalitní datovou základnu, a proto bylo nutné definovat — strukturu datové základny a její obsah, — reálně existující vazby v datové základně, — obsah a strukturu pořizovaných záznamů.



Obr. 1. Obecné členění datové základny

ZDRAVOTNICKO-GEOGRAFICKÉ PODMÍNKY

MÍSTNÍ SYSTÉM ZDRAVOTNICKÉ PÉČE A ÚROVEŇ SLUŽEB

- organizační struktura zdravotnictví, řídicí orgány
- stávající typy léčebných a léčebně preventivních zařízení, rozmístění na území
- typy hygienických, preventivních, protiepidemických zařízení, rozmístění na území
- zabezpečení obyvatelstva zdravotnickým personálem, specializace
- systém přípravy, struktura zdravotnického školství, dislokace
- zabezpečení obyvatelstva lůžkovým fondem
- transfúzní služba
- ústavy (vědecké)

NEMOCNOST OBYVATELSTVA A ZVÍŘAT

- infekční choroby
- parazitární choroby
- zhodnocení epidemií
- cesty šíření

HYGIENICKO-EPIDEMIOLOGICKÁ A VETERINÁRNÍ ZAŘÍZENÍ

- hygienické stanice, laboratoře
- dezinfekční stanice, dezinfekční, deratizační střediska a laboratoře
- sanitární střediska
- karanténní stanice
- hygienické a epidemiologické ústavy
- veterinární zařízení
- typy, dislokace

MÍSTNÍ ZDROJE VYUŽITELNÉ PRO ZDRAVOTNICKÉ ZASOBOVÁNÍ

- materiálnětechnická zdravotnická výroba a opravy
- sklady, prodejny
- výroba léčiv
- zařízení na zpracování krve
- tkáňové banky
- přírodní naleziště léčivých rostlin
- léčivé prameny
- přírodní naleziště nerostů, sádra, síra, grafit

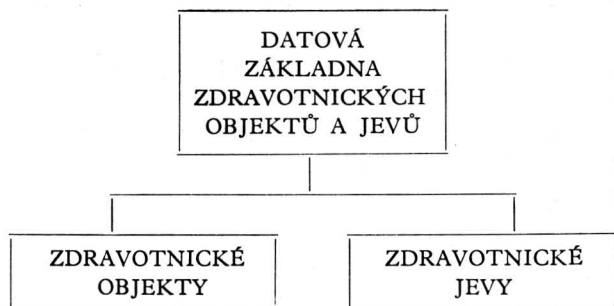
Soubor informací zdravotnické reality byl vzhledem ke stanoveným potřebám a sledovaným cílům zúžen na základní zdravotnické objekty a jevy.

Pro další postup byl vybrán soubor hierarchicky členěn na registry, subregistry, skupiny a podskupiny prvků a jednotlivé prvky, což je patrné z obr. 1.

Písmena představují strukturu číselného vyjádření jednotlivých úrovní. Konkrétní typ objektu (jevu) je na úrovni prvku vyjádřen ve tvaru ABCDXX. Pokud C, D je vyjádřeno nulou, pak příslušná hierarchická úroveň není zastoupena.

3.1. Struktura datové základny zdravotnických objektů a jevů, definice jejího obsahu

Analýza problému ukázala, že datovou základnu zdravotnických objektů a jevů je třeba hierarchicky členit na dva registry.



Obr. 2. Členění datové základny na registry

Byl zvolen takovýto číselník registrů:

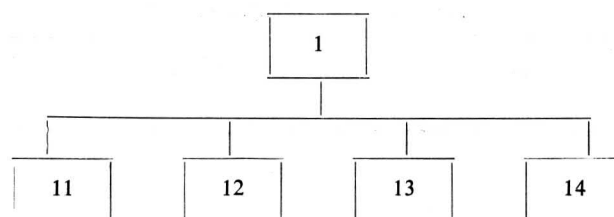
A	Registr
1	Zdravotnické objekty
2	Zdravotnické jevy

Tab. 2

Číselník subregistrů – 1B

Tab. 3

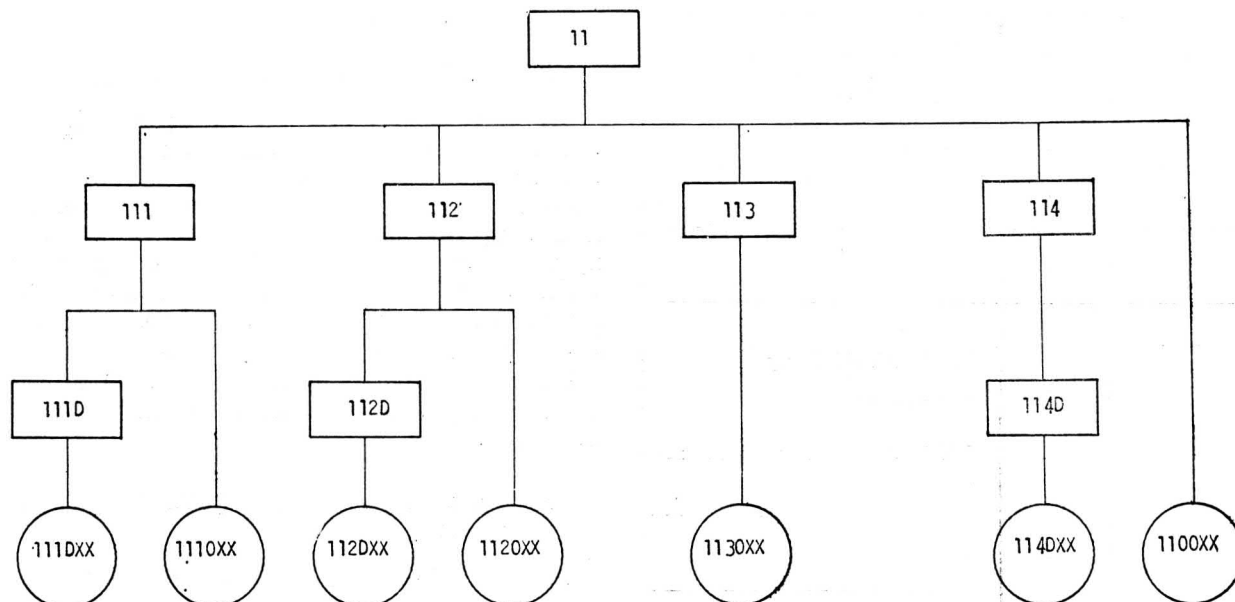
B	Subregistr
1	Léčebně preventivní zařízení
2	Zařízení hygienicko-epidemiologické služby
3	Objekty zabezpečení zdravotnickým materiálem a technikou
4	Objekty vědeckovýzkumné základny a školství



Obr. 3. Členění registru zdravotnických objektů

Dále byly členěny subregistry a rozpracovány číselníky v rámci jednoho subregistru až po jednotlivé prvky. Tento postup je uveden na příkladě subregistru léčebně preventivních zařízení.

Subregistr 11 — Léčebně preventivní zařízení (obr. 4).



Obr. 4. Hierarchická struktura subregistru 11

3.1.1. Metodika rozpracování registru zdravotnických objektů

Členění registru je opět zřejmé z obr. 3 a z tabulky číselníku subregistrů (tab. 3).

Obdobný postup byl zvolen i při členění dalších navržených subregistrů v tabulce 3, proto je jejich struktura naznačena jen do úrovně skupiny prvků (tab. 7).

Tab. 4

Číselník skupin – 11C

C	Skupina
1	Nemocnice
2	Lázeňské, rehabilitační ústavy a sanatoria
3	Speciální léčebny
4	Polikliniky, laboratoře a střediska

Tab. 5

Ukázka číselníku podskupin – 11CD

Číselný klíč ABCD	Podskupina
1111	
....	
1113	Podniková nemocnice
....	
1143	Laboratoře

Tab. 6

Ukázka číselníku prvků – 11CDXX

Číselný klíč		Prvek
ABDC	XX	
111D	01	Monoprofilová nemocnice
	02	Víceprofilová nemocnice
	03	Klinika
	..	...
....	..	...
1130	01	Psychiatrické léčebny
	02	Léčebny TRN
	03	Léčebny pro dlouhodobě nemocné
	..	...
....	..	...
1100	01	Transfúzní stanice
	02	Tkáňová banka

3.1.2. Metodika rozpracování registru zdravotnických jevů

Odlíšný charakter zdravotnických jevů, mnohdy areálový výskyt jednotlivých prvků,

Tab. 7

Číselný klíč		Skupina
AB	C	
11	...	
12	1	Hygienická a protiepidemická zařízení
	2	Ústavy hygienicko-epidemiologické služby
13	1	Objekty zdravotnického zásobování a servisu
	2	
	3	
	1	
14	2	
	3	Zdravotnické školy

vedl k potřebě jejich vyčlenění do druhého registru a samostatnému zkoumání.

Registr zdravotnických jevů byl pro stanovené potřeby členěn na tři subregistry:

- nemocnost,
- imunizace obyvatelstva,
- výskyt přírodních zdravotnických surovin.

V dalším postupu řešení byl tento registr členěn po jednotlivých hierarchických úrovních tak, jak je metodicky naznačeno u předchozího registru zdravotnických objektů.

3.2. Definice vazeb v datové základně

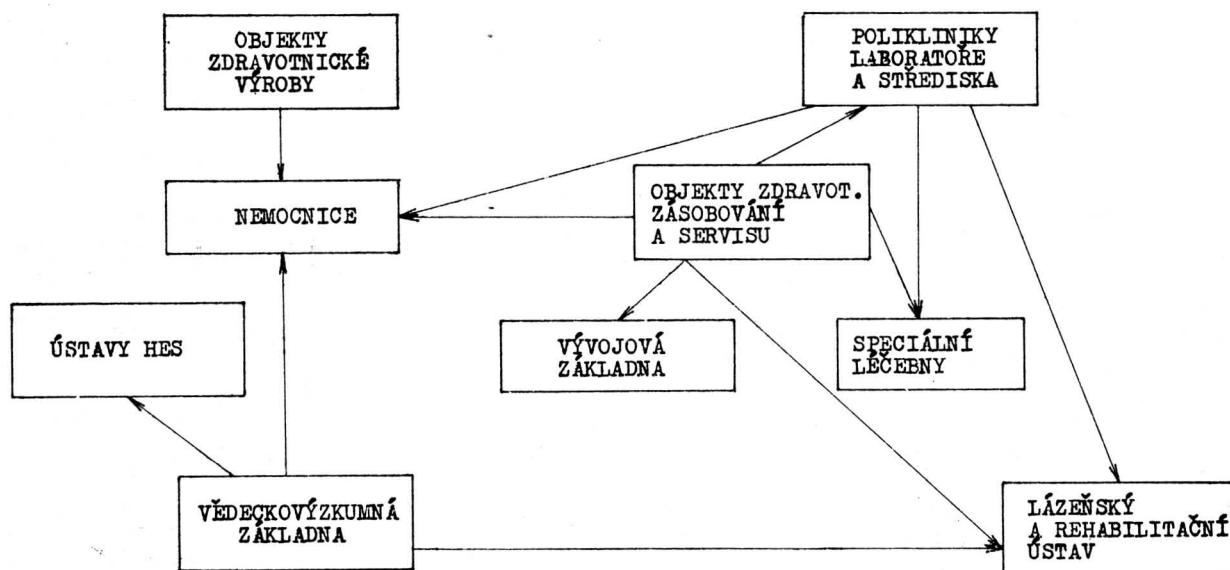
Při tvorbě datové základny bylo třeba vzít v úvahu skutečnost, že zvláště v registru zdravotnických objektů některá uvažovaná pracoviště a zařízení mohou existovat i v několika sledovaných objektech. Reálně existující vztahy na úrovni skupin objektů (prvků) jsou znázorněny na obr. 5. Rozpracování funkčních vazeb je potřebné pro efektivní řešení automatizovaného zpracování datové základny.

Podrobnější rozpracování datové základny do úrovně prvků a řešení vazeb mezi nimi je uvedeno v [5].

3.3. Obsah a struktura pořizovaných záznamů

Výzkum ukázal, že pro datovou základnu zdravotnické reality je potřebné stanovit několik typů pořizovaných záznamů co do jejich uvažovaných položek.

Každý objekt a jev je třeba určit svým číselným klíčem a polohově lokalizovat k určitému sídlu nebo souřadnicemi definovat prostor (areál) výskytu jevu, popřípadě konkrétní místo mimo sídlo. Objekty v rámci jednoho sídla lze rozlišit pořadovým číslem.



Obr. 5. Vazby mezi skupinami objektů

Tab. 8

Možný typ záznamu určitých objektů (jevů)

Poř. číslo	Informace
1.	číselný klíč objektu, jevu
2.	číselný klíč sídla
3.	pořadové číslo objektu v sídle
4.	sledovaná pracoviště
	
5.	sledované parametry (kapacita)
	

Lokalizace jevu: $\left\{ \begin{array}{l} \text{číselný klíč sídla} \\ n \{X, Y\} \end{array} \right\}$

X, Y ... souřadnice lomových bodů vymezuji-
cích areál daného jevu (např. v sou-
řadném systému S 1942)

4. Výstupy z datové základny

Pro potřeby studia území, rozhodovacího procesu a v neposlední řadě i pro zabezpečení tvorby kartografických a dalších nekartografických grafických materiálů výzkum ukázal, že je nejvhodnější vytvořit variantní výběrové soubory dle zadaných kritérií a jejich výstup zpracovat i v grafické podobě formou protokolu s využitím řádkové nebo mozaikové tiskárny.

Jako výstup je vhodné požadovat výběry ob-
jektů a jevů

— podle jednotlivě zadaného číselného kódu
prvku (např. výběr stomatologických stře-

disek] i v souhrnu v rámci podskupiny, skupiny prvků v subregistru, případně re-
gistru objektů nebo jevů (např. výběr lé-
čebně preventivních zařízení, nemocnice
apod.);

— podle složitějších výběrových kritérií, kte-
rá vyžadují určitý atribut prvku, jeho hod-
notové vyjádření nebo dle jejich průniku a
kombinace (např. výběr zařízení s určitým
pracovištěm, výběr zařízení dle kapacity,
výběr zařízení s určitým pracovištěm a po-
žadovanou kapacitou).

Výběr bude moci být uživatelem požadován
rovněž podle lokalizace v území v rozsahu za-
daného

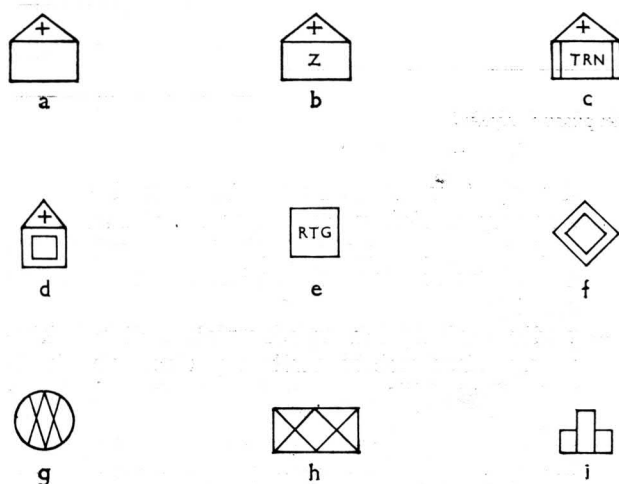
— sídla,
— administrativního celku,
— mapového listu určitého měřítka,
— pásma, areálu určeného souřadnicemi lo-
mových bodů, případně číselnými kódy sí-
del, které prostor vymezují.

Výstup údajů pro území vymezené určitým
mapovým listem zabezpečí nejen návaznost
procesu rozhodování a studia na mapový pod-
klad, ale výběr potřebných prvků pro další kar-
tografické zpracování, např. určité tematické
mapy. Je proto vhodné do struktury záznamů
začlenit jako jednu z položek též údaj o no-
menklatuře konkrétního listu mapy určitého
měřítka. Je však možné příslušnost lokality,
sídla k určitému mapovému listu řešit progra-
mově s využitím známých zeměpisných souřad-
nic vymezujících jednotlivé mapové listy.

Pro přehledné vyjádření struktury zdravot-
nických pracovišť v sídle, administrativním
celku a vyjádření podílu jednotlivých jejich
druhů na celkovém množství lze po zpracování
údajů a vytvoření potřebného výběrového sou-
boru dat využít grafického vyjádření formou
kartodiagramu, terčových diagramů, histogra-
mů četnosti.

Pro potřeby grafického znázornění zdravotnických objektů byl v rámci výzkumu zpracován návrh schematických značek. Soubor, který zahrnuje na sto značek, byl vytvořen s přihlédnutím k již existujícím symbolům zdravotnické reality, např. zakotvených v některých předpisech, i s ohledem na tvar některých značek uvedených v tematických mapách. Tyto okolnosti způsobily, že nemohl být vytvořen zcela libovolný soubor. Je to dáno také tím, že zdravotnická tematika nemusí vždy vystupovat samostatně, ale spolu s jinými skutečnostmi různých odborností rovněž vyjádřenými značkovými symboly.

Ukázka některých značek je uvedena v obr. 6, kde jednotlivé symboly mají tento význam:



Obr. 6. Ukázka některých schematických značek

Vysvětlivky:

- a – nemocnice, léčebné zařízení bez další specifikace
- b – závodní nemocnice
- c – léčebna TRN
- d – poliklinika
- e – RTG středisko
- f – hygienická stanice
- g – objekt zdravotnického zásobování a servisu (zdravotnický materiál)
- h – výroba zdravotnického materiálu
- i – lékařská fakulta obecně

Grafické vyjádření navrhovaných značek je v budoucnu možno řešit i cestou automatizované tvorby, jejíž reálnost je prokázána v současné době vyřešením tematického úkolu.

Všechny potřebné údaje o objektech a jevech bude vhodné mít k dispozici i v takové podobě, jako jsou tabulky nebo seznamy objektů a jevů, které dle zadaných požadavků bude výběrový soubor obsahovat. Takovýto výsledek i bez dalšího grafického zpracování rovněž poskytne rychlou, operativní informaci.

5. Diskuse a závěr

Článek je příspěvkem k rozpracování VLG podkladů a informací o území a jeho změnách, které by na nové úrovni odpovídaly současným a zvláště pak perspektivním potřebám zdravotnického zabezpečení vojsk.

Tvorba souborů VLG údajů je možná pro současnou etapu i klasickou cestou (tvorba kartotéky, evidenčních seznamů a mapy, apod.). Poněvadž se ukazuje potřeba postupně rozvinout zpracování informací počítačovými systémy, je vhodné řešit ukládání dat na paměťová média výpočetní techniky.

Další etapy řešení je třeba vidět v ověření navržených přístupů k tvorbě a využití datové základny zdravotnických objektů a jevů. Zároveň bude vhodné možnosti a reálnost informačního zabezpečení doložit skutečnými údaji o objektech a jevech na zkoumaném území. Lze také věnovat pozornost dalšímu rozšíření navržených registrů, např. o problematiku dynamiky nemocnosti a její ohniskovosti i o další charakteristiky jako například údaje o zdravotnickém personálu. Dále se plánuje vyhodnotit praktický přínos a vhodnost grafických výstupů na ukázkách jednotlivých typů pro další studium problematiky ve vazbě na konkrétní území a rozhodovací proces.

Souhrn

Vědní obor geografie přináší podklady pro práci řídicích orgánů odborných a specializovaných služeb zabezpečujících činnost vojsk. K řešení těchto potřeb musí přispět i vojenská lékařská geografie. Ke zpracování velkého množství dílčích lékařsko-geografických údajů, hledání vztahů mezi nimi a formulaci závěrů přispěje jejich automatizované zpracování. Je proto nutné rozpracovat metodiku tvorby datové základny zdravotnické reality, definovat její strukturu a obsah, existující vazby v ní, strukturu pořizovaných záznamů a formulovat požadavky na výstupy z ní. Naplňování datové základny a její využívání přispěje k rozpracování vojenských lékařsko-geografických podkladů a informací o území a jeho změnách, které by odpovídaly současným a zvláště perspektivním potřebám zdravotnického zabezpečení vojsk.

Literatura

1. Buřita, L.: Automatizace v kartografii a automatizované systémy řízení. Vojenský topografický obzor, 1981, č. 1, s. 47.
2. Ctibor, K.: Projektování automatizovaných informačních systémů. 1. vyd. Praha, SNTL 1978.
3. Chandor, A. - Graham, J. - Williamson, R.: Praktická systémová analýza. 2. vyd. Bratislava, ALFA 1977.
4. Chvalovský, V.: Banky dat. 2. vyd. Praha, SNTL/ALFA 1984.
5. Janský, P.: Modelové rozpracování nových forem a obsahu vojenskogeografických informací na potřebách vojenského zdravotnictví. Praha, VS 090 1983.
6. Lipár, K.: Předmět, cíle a význam lékařské geografie. Voj. zdrav. listy, 48, 1979, č. 2, s. 41.
7. Lipár, K.: K možnostem využití metodiky lékařské geografie pro organizaci činnosti vojenské zdravotnické služby za války. Praha, MNO 1982.
8. Moravec, D.: Organizace kartografických dat. Vojenský topografický obzor, 1981, č. 1, s. 30.
9. Štách, J.: Základy teorie systému. 1. vyd. Praha, SNTL 1982.

Klíčová slova: Vojenská lékařská geografie; Metodika; Datová základna; Zdravotnické objekty a jevy.