

MATEMATICKÁ LINGVISTIKA VE VOJENSTVÍ

Major Miloslav Polanský, vědecký aspirant

Rozbor a klasifikace vojenského jazyka

Základním teoretickým výzkumem v naší armádě by se měl stát operační výzkum. „Operační výzkum je souhrn určitých matematických metod (matematické analýzy, matematické statistiky, teorie informace a lineárního programování, které je nejdůležitější), jichž se užívá k analýze operací a nalezení optimálního řešení (operační výzkum nachází uplatnění především ve vojenství a v teorii ekonomie).¹⁾ Ovšem metody operačního výzkumu se uplatňují i v jiných oborech: v plánování, v průmyslové výrobě, v oblasti obchodu, dopravy aj.

Čím je dáno místo a úloha výzkumu vojenského jazyka v soustavě operačního výzkumu? Místem a úlohou vojenského jazyka ve vojenské činnosti. V jakékoli činnosti je jazyk její podmínkou a komponentem. To platí i pro vojenskou činnost.

Rozvoj vojenské doktríny podmiňuje i vzrůstající úlohu vojenského jazyka jako základu přesného a vojenského myšlení, jako prostředku dorozumění a styku vojáků. Podmínky, charakter a obsah činnosti vždy určují obsah, slovní zásobu a zvláštnosti stavby vět. Vojenská činnost svým obsahem, charakterem a podmínkami je taková, že naprosto oprávněně mluvíme o vojenském jazyce. Specifika vojenského jazyka je také podmíněna zvláštnostmi vojenského myšlení, které je svérázné obsahem, pojmovým uspořádáním a předpisovou daností. Konečně vojenský jazyk je specifický i tím, že v armádě existují osobité vzájemné vztahy mezi lidmi: vzájemné vztahy nadřízeného a podřízeného, vzájemné vztahy vojenského soudruztví a přátelství, vzájemné vztahy ve stranických a mládežnických organizacích.

Jazyk (mluva) příslušníka velitelského sboru během služby se může projevovat v různých formách, a to jako velitelský jazyk, jazyk vojenské osvěty, jazyk běžného vojenského styku.

Velitelský jazyk je jazyk řízení, jazyk velení, jazyk ovládání. V procesu ovládání podřízených se musí užívat velitelského jazyka; jeho náhrada nebo záměna je nepřipustná, protože jinak se to projeví na účinnosti a výsledcích řízení a velení.

Velitelský jazyk má své zvláštnosti, které vyplývají ze zvláštností bojové činnosti. Protože v boji má rozhodující úlohu čas (faktor času), musí být velitelský jazyk stručný, schematicky (obsahově) zhuštěný, aby zabezpečil co největší optimalizaci (co do objemu předání, vyslání maximálního obsahu za minimální dobu).

Složitost bojové situace a bojové činnosti vyžaduje, aby vojenský jazyk byl jasný, přesný, určitý, naprosto stručný, tj. jednoznačný, aby nepřipouštěl různé výklady, aby usnadňoval pochopení zámyslu, utajení, spojení a strojové zpracování (samočinné počítače, děrnoštítková technika, různé druhy pojítek, šifrovací stroje).

Nebezpečí spojené s bojovou situací vyžaduje, aby velitelský jazyk byl energický, přesvědčivý a klidný, aby vzbuzoval u podřízených přesvědčení a víru ve vlastní síly, prání a chuť bojovat.

Těžkosti spojené s vedením soudobého ozbrojeného zápasu mohou vyvolat u jednotlivých vojáků tendenci vyhnout se přesnému splnění rozkazu. Proto rozkaz musí vyjadřovat nesmlouvavý, bezpodmínečný požadavek, nepřipustnost odchylky od požadavků. V rozkaze není třeba

¹⁾ Beer Stafford, What has Cybernetics to do with Operational Research? Operational Research Quarterly, 1959, vol. 10, 1.

ba dokazovat jeho správnost, protože za bojové situace to může vyvolat pochyby o správnosti rozkazu.

Velitelský jazyk se musí opírat o jazyk řádů a předpisů, protože to zabezpečuje nejpřesnější vyjádření myšlenky za boje. Během přípravy velitelů je velmi důležité naučit je velitelskému jazyku, dovednosti rychle převádět svou myšlenku do řeči rozkazů, povelů a příkazů.

Velitelský jazyk má své místo i při úpravě (formalizaci) štábních dokumentů,²⁾ což vyžaduje automatizace velení.

Výzkum velitelského jazyka po všech stránkách (významové, funkční — jednotlivých druhů vojsk a velitelských stupňů, mluvené a psané formy, monologu a dialogu, po stránce fonologické, morfologické a syntaktické), zejména však výzkum jeho mluvené podoby, je důležitý úkol. Takový výzkum přinese užitek jak vojenské teorii, tak praxi.

Jazyk vojenské osvěty je forma projevu vojáků při různých vojenských školeních, na vojenských mitinzích a besedách, na stranických a mládežnických schůzích. Jejím cílem je předat vojákům určité poznatky a zkušenosti a přesvědčit je o jejich správnosti.

Jazyk běžného vojenského styku je forma projevu vojáků mimo službu ve vojenském prostředí (v kasárnách a v poli při individuálním styku a besedách s podřízenými). Tato forma projevu připouští užití slov, frází a intonací vřelého, srdečného, přátelského, soudružského a familiárního rázu. Má být výrazem vzájemné soudružské a přátelské úcty. Kromě volného výběru slov a intonace je doprovázena i posunky a mimikou.

Forma projevu vojenského jazyka jako každého jazykového projevu je mluvená a psaná.

Pro mluvenou formu vojenského jazyka je charakteristický slang (hantýrka). Slang (hantýrka) je soubor nespisovných slov a obrátů, kterých užívají vojáci při neslužebném a familiárním styku. Vojenský slang je velmi bohatý, žel, neprozkoumaný, např.: raketák (příslušník raketového vojska), kanonýr (dělostřelec), dráteník (spojář), bačkorář (příslušník motostřeleckého útvaru), šmírák

(příslušník technických oprav vozidel a řidič), intendanták, provianták, zdravotník, péhámák (příslušník intendantní, proviantní, zdravotnické a PHM služby), lapiduch (zdravotník), modráci (příslušníci letectva a vojska PVOS), politruk (příslušník politického aparátu), lampasák (důstojník nebo generál), záložka, záložák (voják v záloze), bažant (voják zákl. služby 1. roč.), mazák (voják zákl. služby 2. roč.), základák (voják základní služby), děvěfák (starý název: dozorčí vojskového tělesa), téčko (Tank T-34), vejtraska (nákladní vozidlo Praga V3S), atomkecky (přezůvky — výbava PCHOJ), mundur (vojenský stejnokroj), půlitráky (boty vz. 24), fasovat (odebírat, vyzvedávat), přetáhnout přes čáru (dostavit se k útvaru po stanovené době, obvykle po večerce), bojůvka (bojové rozdělení) atd., atd.

Jsem si vědom, že navrhovaná klasifikace vojenského jazyka je hypotetická a bude ji třeba výzkumem dokázat.

Vojenský jazyk jako celek je pevnou součástí celonárodního spisovného jazyka.

Čím se liší vojenský jazyk od celonárodního spisovného jazyka, jaké má zvláštnosti a svérázné zákonitosti? Vojenský jazyk se liší od spisovného jazyka především svou funkcí projevu, funkcí vojensky sdělnou, stylem, tj. „svérázným a jednotným způsobem výběru a uspořádání jazykových prostředků v jazykových projevech.“³⁾

Co rozumíme jazykovými prostředky vojenského jazyka? Předně odborné vojenské názvosloví, které nejvíce a nejlépe charakterizuje vojenský jazyk, za druhé osobitou a svéráznou morfologii a syntax (mluvnický systém), tj. výběr a způsob využití slovních druhů a tvarů a stavbu vět.

Problematika vojenského jazyka z hlediska lingvistického je bohatá a má specifické rysy.⁴⁾ Zvláště bohatý je soubor termínů vojenské oblasti — vojenské názvosloví neboli vojenská terminologie. Jen dobrá systematizace vojenských termínů umožní vojákům, aby se vyznali v tak pestré a rozsáhlé slovní zásobě, jakou představuje celá vojenská oblast. Systematizace vojenských termínů je ne-

²⁾ K tomu srov. Jan Knotek, Tendence vývoje velení vojskům v operaci (boji), Vojenská mysl čís. 2/1983, str. 82—86.

³⁾ Daneš-Doležal-Hausenblas-Váhala, Kapitoly z praktické stylistiky, Praha 1955, 9.

⁴⁾ Lingvistickými problémy vojenského jazyka se zabývají ve své práci Vojenský jazyk a styl, Praha 1957 (Škol-51-2) K. Richter a F. Švarc.

zbytný a důležitý předpoklad pro vojenskou vědu, mechanizaci a automatizaci ve velení vojskům.

Terminologická soustava však nemůže předcházet výstavbě pojmové soustavy. Nejprve jde poznání věci (v daném případě jeví vojenské oblasti) pak její klasifikace a nakonec pojmenování. Pouhé pojmenování věci není její poznání. Přesné pojmenování (vojenské termíny) mají být výsledkem přesné klasifikace, přesného pojmenování uspořádání celé vojenské oblasti.

Pečovat o rozvoj vojenského jazyka, především o vojenské názvosloví je povinností nejen jazykovědných pracovníků v armádě, ale i vojenských odborníků, pracovníků vojenskovědeckých pracovišť. Vyplyvá to ze vzájemného vztahu vojenské terminologie jako celku k pojmovému systému celé vojenské oblasti. V souvislosti s prudkým vývojem vojenské doktríny a techniky vznikají nové druhy ozbrojených sil a nové druhy vojsk, mění se celkové pojetí ozbrojeného zápasu, promýšlejí se nové způsoby bojové činnosti, dochází k novému pojetí procesu velení a nutnosti jeho přetvoření. Přetvoření procesu velení zvláště ostře vystoupilo do popředí, když se přistoupilo k postupnému zavádění mechanizačních a automatizačních prostředků do procesu velení. Bez přetvoření procesu velení je mechanizace a automatizace procesu velení nemyslitelná. S tím ovšem úzce souvisí vnitřní klasifikace soudobé vojenské doktríny a její pojmové uspořádání jako základní a nezbytný teoretický předpoklad pro další práci. Nutné je přitom ovšem koordinovat celou teoretickou základnu vojenského vědeckého bádání jak v rámci ČSSR, tak i v rámci Spojeného velení. Pokud je mi známo, zatím neexistuje pojmový systém vojenské oblasti, a proto nelze vytvořit ani systém vojenského názvosloví. Přitom vojenské termíny a vojenskou terminologii je možno i nutno vykládat a hodnotit jediné ze stanoviska vojenské doktríny. Mimo jiné mělo by být podle mého mínění základem úkolem všech příslušných vojenskovědeckých pracovišť Československé lidové armády za řízení generálního štábu pojmově uspořádat celou vojenskou oblast, a to v dvojím plánu: výkladovém a na způsob seznamu jednotlivých pojmů — termínů bez výkladu. Pojmy — termíny by se seskupily podle věcné souvis-

losti do kapitol a paragrafů. Takový heslář by měl obsahovat tyto kapitoly:

- I. Obecné pojmy. Struktura vojenské doktríny.
- II. Strategie.
- III. Operační umění.
- IV. Taktika.
- V. Stavba (struktura) ozbrojených sil.
 - A. Tvoření druhů ozbrojených sil (v nich druhů vojsk).
 - B. Týl (v nejširším slova smyslu).
- VI. Vzájemné vztahy politiky, ekonomiky a vojenské doktríny.
- VII. Řízení spojených ozbrojených sil.

Uvnitř těchto kapitol by byly termíny seskupeny do paragrafů a tam rozříděny podle věcné souvislosti i podle pojmové podřazenosti (vnitřní logiky). Pojmy — termíny by se pojmenovaly, aby se usnadnilo zpracování ekvivalentů do cizích jazyků. První číslice by označila kapitolu, další dvojčíslí paragraf v kapitole, další dvojčíslí termín v paragrafu. Podrobnější metodika práce by se upřesnila během zpracování. Začátek „Soupisu základních vojenských termínů“ by tedy asi vypadal takto:

- | | |
|------------|---|
| 1-00-00 | I. Obecné pojmy. Struktura vojenské doktríny. |
| | § 1 |
| 1-01-01 | ozbrojený zápas |
| 1-01-01-01 | živá síla |
| 1-01-01-02 | vojenská technika a výzbroj |
| 1-01-02 | bojová činnost |
| 1-02-02-01 | druhy bojové činnosti |
| | . |
| | . |
| | . |

Jsem toho názoru, že zpracování takového hesláře výkladového i nevykladového by mělo užitek nejen pro Čs. lidovou armádu, ale i pro ostatní socialistické armády. Jakmile by Čs. lidová armáda heslář vypracovala, předložila by jej k připomínkám, doplňkům a úpravám sprátným armádám, jejich vědeckým institucím a vynikajícím vědeckým odborníkům. Jejich připomínky a návrhy by pak zpracovala pracovní skupina Čs. lidové armády a předložila komisi Spojeného velení ke konečnému rozhodnutí.

Matematická lingvistika: metodologie, vnitřní klasifikace, stav v zahraničí a v ČSSR

„Každá historická epocha má nejen svou centrální a charakteristickou vědu nebo komplex věd, ale také svoje pojetí vědeckosti, exaktnosti, racionality, odpovídající určitému stupni rozvoje lidstva.“⁵⁾

Pokud jde o naši současnou dobu, je touto centrální a charakteristickou vědou „matematika, která je stále chápána jako věda o strukturách a jako matematika kvalit“⁶⁾ a dále komplex užitých (aplikovaných) věd, k nimž náleží i matematická lingvistika jako součást kybernetiky.

Kybernetika jako jeden z podstatných rysů metodologie současné vědy „tvoří v určitém smyslu součást matematicko-logické metody zkoumání.“⁷⁾ Kybernetika tedy není jakousi novou vědou věd, ale „jedním z důležitých metodologických nástrojů poznání současné vědy, který nelze ignorovat, nechceme-li riskovat zastávání. Kybernetika tedy není nějaká samostatná metoda. Musí být užita v jednotě s ostatními a jimi doplněna. V tomto smyslu je jednou z pomocných metod, ale přitom jednou z rozhodujících metod. To vyplývá z přednosti modelování (možnosti abstrakce od nepodstatného a jednotlivého a studium jevů či procesu v jeho „čisté podobě“, rozčlenění složitého jevu, ustanovení obecných rysů funkce různorodých složitých fidečních systémů, možnost bezprostředního experimentování s materiálním modelem, studium jevu v kontrolovatelných podmínkách a na základě přesných kvantitativních ukazatelů aj.“⁸⁾ I když přednosti modelování jsou důležité při studiu systémů, přesto modelování není univerzální metodou. Modelu se musí užívat v jednotě s jinými teoretickými metodami poznání, především s marxistickou filosofií:

a) systémem světónázorových a gnoseologických principů poznání, zákony a principy materialistické dialektiky,

b) systémem obecných teoreticko-metodologických principů jednotlivých věd

(tj. rysy a zákonitosti nejobecnější metodologie, k nimž náleží analytické postupy — analýza jevu, klasifikační analýza, vztahová analýza, kauzální analýza, induktivní postupy, deduktivní postupy, induktivně deduktivní postupy) a vlastními dílčími metodami vědeckého zkoumání speciálních věd. (Sem patří např. v jazykovědě prosté — bezprostřední či zprostředkované — pozorování, různé způsoby popisu a klasifikace, srovnávací, historická a experimentální metoda, metody matematického zpracování).

„... pouze dialektické chápání ontologického a gnoseologického aspektu systému a struktury dává plodné řešení a chrání před krajnostmi matematického formalismu na jedné straně a metafyzického ontologismu na straně druhé. Strukturální podobnosti různých forem lidských vztahů (jazyka, ekonomie, příbuzenských vztahů atd.) mohou vést k hlubšímu porozumění a vysvětlení společenské skutečnosti, k překonání propasti mezi společenskými a přírodními vědami v exaktnosti vysvětlení pouze za předpokladu, že bude respektována jak strukturální podobnost, tak specifika uvedených jevů.

Dialektické chápání vztahu ontologie a gnoseologie umožňuje rozpoznat nesourodost nebo nepřiměřenost mezi logickou strukturou (modelem), pomocí níž se skutečnost, resp. určitá oblast skutečnosti vysvětluje a mezi strukturou této skutečnosti samé.⁹⁾

Položme si základní otázky: Je zásadně možná matematizace jazyka? Jestliže ano, proč je možná?

Matematizace jazyka je zásadně možná, protože „jazyk je systém znaků charakterizovaných jak formou, tak i obsahem“.¹⁰⁾ Navíc je to systém opakujících se pravidelností a zákonitostí.

Matematická lingvistika je vědecká disciplína, která uplatňuje a využívá při zkoumání jazykových jevů a vztahů matematických metod a teorií, matematické

⁵⁾ Karel Kosík, Filosofické problémy struktury a systému, sborník „Problémy marxistické jazykovědy“, 1962, 26–27.

⁶⁾ Claude Lévi-Strauss, Les Mathématiques de l'homme, Esprit, 1956, 525.

⁷⁾ Fr. Čížek, K metodologickému významu kybernetiky, Filosofický časopis, č. 5/1963, 657.

⁸⁾ Fr. Čížek, tamtéž, 673.

⁹⁾ K. Kosík, Dialektika konkrétního, Nakl. ČSAV 1963, 31.

¹⁰⁾ N. D. Andrejev, L. R. Zinder, Osnovnyje problemy prikladnoj lingvistiki, Voprosy jazykoznanija, č. 4/1959, 3.

logiky, logické sémantiky, teorie informace, teorie algoritmů, teorie grafů, teorie automatů a technické kybernetiky.

V současné době se klasifikuje takto:¹¹⁾

- | | |
|---|--|
| 1. kvantitativní (statistická) lingvistika | } teoretická (matematická) lingvistika |
| 2. algebraická lingvistika | |
| 3. aplikovaná (užitá) matematická lingvistika | |
| 4. strojová lingvistika | |

Kvantitativní (statistická) lingvistika je nejstarší částí matematické lingvistiky. Základním problémem tu je vždy vzájemná vazba různých kvantitativních (číselných) charakteristik jazykových jevů a vazba těchto charakteristik s vlastnostmi kvantitativními. První teoretické práce vznikaly ve třicátých a čtyřicátých letech našeho století; byly vyvolány potřebami praxe; těsnopisu, frekvenčních slovníků, fonologie, studia slovní zásoby.¹²⁾

V pražské jazykové škole se zabývali fonologickými otázkami V. Mathesius, B. Trnka, J. Vachek, J. Kráský aj. Cílem kvantitativní lingvistiky je nahradit v lingvistice nepřesná vyjádření zjištěními přesnými. Nelze nadále zůstat u empirického konstatování, že určitý jazykový jev je častější a jiný vzácnější. Takovou empirii odstraňuje kvantitativní lingvistika; přesně zjišťuje kvantitativní údaje výzkumem jazyka nebo stylu. Výzkum se může provádět podle různých vzorců matematické statistiky a teorie informace. Užívá-li lingvistika výhradně matematické statistiky, mluvíme o statistické lingvistice.

Lidé, kteří nemají vyšší matematické vzdělání, mají dojem, že v lingvistice jde jen o kvantitativní vztahy a že nejcharakterističtější částí teoretické matematické lingvistiky je kvantitativní lingvistika. To je ovšem omyl. Otázky metodologické, důležitost metodologická jsou v daném případě rozhodující.

Algebraická lingvistika tvoří společný základ výzkumu matematiky a lingvistiky. V algebraické lingvistice se aplikuje

složitý abstraktní matematický aparát na jazyk. Algebraická lingvistika pracuje s velmi abstraktními, většinou „nekvantitativními“ obory, jako teorií množin, algebrou, topologií, teorií grafů, teorií algoritmů, teorií automatů. V algebraické lingvistice jde o generativní gramatiku, o aplikaci algebry na teorii gramatiky, o vědecký popis jazyka (nikoli jen o kvantitativní popis). Zakladatelem generativní gramatiky je americký lingvista N. A. Chomsky.¹³⁾

Např. v teorii automatů srovnáme určité typy gramatik s určitými typy automatů. Tyto otázky zajímají jak lingvisty, tak i matematiky. Proto mluvíme o stránce matematické, stránce lingvistické a jiných stránkách téže teorie automatů. Generativní gramatiku pro přirozený jazyk (i pro češtinu) musí sestavit lingvista, matematikové to dělat nebudou. Ovšem pro matematiky je velmi zajímavé zkoumat jazyk z hlediska automatů. Přináší jim to nesmírný užitek.

Jak patrně, v algebraické lingvistice jde o vysokou úroveň abstrakce, která v lingvistice nebyla obvyklá. Z hlediska metodologického algebraická lingvistika zaujímá centrální klíčové místo v teoretické matematické lingvistice.

Aplikovaná (užitá) matematická lingvistika je protějškem výrazu teoretická matematická lingvistika.

K aplikované matematické lingvistice náleží:

a) **automatické zpracování jazykových informací**, především strojový překlad, dále ovládání automatických linek řeči, automatické čtení psaného textu, průzkum řeči pro potřeby spojovací a výpočetní techniky aj.;

b) **automatické referování**, tj. automatické pořizování výtahů z technických a vědeckých textů (automatické sbírání a zpracovávání informací z odborných textů) má význam pro dokumentaci a rešeršní práce, automatické dokazování teorém (přidáme-li do dané soustavy (práce) jinou soustavu (práci) samostatně počítací odpovědi, co je v ní nového a co je v rozporu s danou soustavou), vyučování cizím jazykům, učící stroje aj.

¹¹⁾ Při vnitřní klasifikaci matematické lingvistiky vycházím z přednášek svého školitele doc. dr. Petra Sgalla, CSc., které přednesl v postgraduálním kursu matematické lingvistiky na Karlově universitě v roce 1963.

¹²⁾ Srov. B. Trnka, Pokus o vědeckou teorii a praktickou reformu těsnopisu, Praha 1937; V. Mathesius, Čeština a obecný jazykozpyt, Praha 1947; G. K. Zipf, The psycho-biology of language, Boston 1935.

¹³⁾ Srov. N. A. Chomsky, Syntactic Structures, s-Gravenhage 1957; On Certain Formal Properties of Grammars, Information and Control, 1959, Vol. 2, 137–167 aj.

Klíčové postavení v celém problému -vém kontextu teoretické i aplikované matematické lingvistiky mají teoretické i praktické otázky strojového překladu spolu s přípravou automatické sbírání a zpracování informací z odborných textů.

Uspořádáme-li problém strojového překladu do stupňů podle druhů textů a podle míry, podílu práce stroje na překladu vyplynou nám reálné střízlivé možnosti.

Co se týká reálnosti strojového překladu podle druhů textů, v zahraničí se překládají vědeckotechnická díla. Je to umožněno tím, že technika a řada věd mají jednoznačnou (nikoli mnohoznačnou, mnohovýznamovou) terminologii a jednoduchou skladbu větnou. Složitější situace vzniká při řešení otázek strojového překladu pro novinářský jazyk. Velice složitě problémy vyvstávají při strojovém překladu uměleckých děl; v dohledné době se umělecká díla nebudou překládat na moderních strojích na zpracování informací.

Při podílu stroje na překladu máme na mysli rozdělení práce mezi stroj a člověka; mluvíme o **prereditaci a postredakci textu**. Jaká je úloha prereditora? Upravuje text před strojovým překladem: vylučuje vzácné syntaktické vazby a termíny s mnohoznačným významem. Prereditátor vlastně formalizuje a standardizuje jazyk. Prereditorem se může stát i autor díla tím, že se přizpůsobí určitým omezením (např. věty nesmějí být delší než 50 slov apod.). Úloha postredaktora spočívá v úpravě textů po strojovém překladu. Jde totiž o to, že algoritmování textů je obtížné, protože si např. autor vymyslí nový termín pro nový pojem nebo užije staršího termínu v novém významu. Z hlediska skladby větné je velmi obtížné vytvořit všechny algoritmy na všechny syntaktické vazby a vztahy. Důsledkem takového sestavení algoritmu je, že stroj udělá chybu. Po pořízení strojového překladu postredaktor případné chyby v termínech a syntaktických vazbách opraví.

Strojová lingvistika je částí matematické lingvistiky. Umožňuje jednak mechanizovat a automatizovat nejrůznější oblasti lingvistovy práce (zejména lexikografickou a fonetickou), zavádět experiment do jazykovědy, a to do všech oblastí. Strojová lingvistika vyžaduje na jedné straně aplikace matematických metod (v tomto smyslu je částí teoretické matematické lingvistiky), na druhé stra-

ně se překrývá s aplikovanou matematickou lingvistikou.

K osvětlení dnešního postavení, stavu a vývoje matematické lingvistiky v zahraničí a ČSSR si uvedeme několik charakteristických skutečností. Podrobněji si rozebereme stav matematické lingvistiky především v Sovětském svazu a ČSSR.

Vedle SSSR se obory matematické lingvistiky pěstují především v USA, Anglii, Francii, Japonsku, Itálii, západním Německu, Rumunsku aj. Byly zde provedeny úspěšné zkoušky se strojovým překladem (jak s překladem binárním, tak s využitím převodního jazyka) a velmi intenzivně se pracuje na automatickém zpracování informací (informační jazyky).

Matematická lingvistika má v sovětské (a ruské) vědě dlouhou tradici.

V roce 1955 se v moskevském Ústavu přesné mechaniky a výpočtové techniky začíná s pracemi na strojovém překladu. Koncem roku 1956 se na moskevské a leningradské univerzitě organizují první vědecké semináře z matematické lingvistiky a je založena Společnost pro otázky strojového překladu se sídlem v Moskvě. V roce 1957 se v Leningradě koná symposium o statistice řeči, na leningradské univerzitě se zavádějí přednášky z matematické lingvistiky a vycházejí první čísla sborníku *Bulleten Ob'ediněniya po problemam mašinnoho perevoda*, který má od 8. čísla název *Mašinnyj perevod i prikladnaja* (= aplikovaná) lingvistika (dosáhl dodnes celkem 14 svazků). Roku 1958 je při sekci výzkumu řeči Komitétu akustiky Akademie věd SSSR zřízen komitét aplikované lingvistiky a v Moskvě organizována všesvazová konference o strojovém překladu, v časopise *Voprosy jazykoznanija* se poprvé objevuje rubrika, jejíž název se po jistém počátečním kolísání ustálil jako „aplikovaná a matematická lingvistika“, vychází první svazek sborníku *Problemy kibernetiki* (dodnes 9 svazků) se stálým oddílem „otázky matematické lingvistiky“. V roce 1959 se v Leningradě koná symposium o matematické lingvistice, v AV SSSR je zřízena vědecká rada pro koordinaci práce v oblasti kybernetiky, v níž je i několik lingvistů, a vychází druhý poválečný logický sborník *Logičeskije issledovanija*, v němž poprvé publikují i lingvisté. V roce 1960 je v Černovicích na Ukrajině organizována konference o aplikované lingvistice a v AV SSSR je zřízena vědecká rada pro aplikovanou lingvistiku, v roce 1961 se v Moskvě koná konfe-

rence o zpracování informací, strojovém překladu a automatickém čtení textu, v Gorském symposium o použití matematických metod při studiu uměleckých děl a o matematické lingvistice se jedná na 4. všesvazovém matematickém sjezdu.

Kdybychom systematicky chtěli probírat bohatství otázek, o nichž bylo na těchto konferencích a v těchto publikacích řeč, museli bychom k známým již hlediskům (podle aplikovaných matematických oborů, podle praktického účelu, popřípadě podle způsobu a stupně využití strojů na zpracování informací) připojit ještě jistou systematizaci celé problematiky jazykovědné. Takový přehled však zde dělat nemůžeme a soustředíme se proto na dvě, tři zajímavé a dosud málo známé novinky.

Především si ukážeme, jak je rozvoj matematické lingvistiky spjat s obrodou sovětské obecné jazykovědy, jejíž vývoj byl koncem čtyřicátých let (frontálním útokem marxistické doktríny) a začátkem padesátých let (v období kultu osobnosti) nemile zpomalen. Z několika možností, které se tu k ilustraci nabízejí, například obecná teorie vztahů jazykových systémů, kterou propracovává V. V. Ivanov, obecná teorie překladu V. J. Rozenčevaja aj., vybíráme příklad tzv. typologie jazyků, a to proto, že nové pojetí typologie patří díky dílu našeho prof. V. Skaličky k tomu nejdůležitějšímu, co přinesla československá lingvistika lingvistice světové, a jsme tu tedy v oblasti, kdy může být spolupráce sovětské a československé lingvistiky zvláště plodná.

Typologie je obecná jazykovědná disciplína zkoumající obecné principy, zákony jazykové stavby srovnáváním jazyků bez ohledu na jejich genetickou příbuznost. Zjišťuje, které vlastnosti, rysy jazykové stavby se vyskytují, které se mohou a které se musí vyskytnout spolu, které nikoli a proč. Například již téměř sto padesát let je známo, že existuje jistá rovnováha mezi bohatstvím tvarosloví a vázaností slovosledu; jazyky s chudým tvaroslovím mívají pevný, grammatikizovaný slovosled, jazyky s bohatým tvaroslovím nikoli.

Takové rysy jazyků, a na to se přišlo velmi brzy, mají ovšem vliv na problematiku, s kterou se lingvistika setkává při sestavování algoritmů strojového překladu, tj. jistých přesných předpisů pro rozbor textů jazyka originálu a sestavování

soznačných textů v jazyce překladu. Umíme si představit, že je třeba jiného postupu pro analýzu anglických vět, s jejich pevným slovosledem a minimálním tvaroslovím, a jiného postupu pro analýzu vět většiny slovanských jazyků, v nichž jsou poměry právě opačné. Moskevský lingvista I. A. Měščuk, známý u nás i z překladů jeho článků, přišel na myšlenku sestavit schéma jakéhosi univerzálního algoritmu analýzy jazyků, v němž by se počítalo se všemi jejich možnými zvláštnostmi. Stavba jakéhokoli konkrétního jazyka by se pak mohla velmi přesně charakterizovat udáním těch částí schématu, svého druhu dotazníku pro charakteristiku jazyků.

Typologická problematika je také spojena s tzv. převodním jazykem, umělou jazykovou soustavou plnící zprostředkující úlohu při strojovém překladu, avšak tuto souvislost musíme ponechat stranou, neboť bychom se nemohli při výkladu vyhnout přílišnému podrobnostem.

Potřebami strojového překladu bylo vyvoláno studium jazyka s pomocí tzv. matematických modelů jazyka, tj. jistých matematických konstrukcí, jejichž vlastnosti jsou v určitém směru blízké vlastnostem reálných jazyků. K takovým modelům, jichž rozeznáváme několik druhů, patří například model O. S. Kulaginové. Kulaginová vlastně popisuje jistou skupinu velmi jednoduchých hypotetických jazyků a matematickým způsobem zkoumá jejich vlastnosti. S pomocí jistých vztahů zaměnitelnosti mezi slovy vět oněch jazyků tvoří formální obdoby známých slovních druhů apod. Vlastnosti konkrétních jazyků se pak zkoumají srovnáváním s oněmi umělými jazyky. Setkáváme se tu s jevem ve vědě dosti častým, že se totiž jistě překonané názory, postupy atd. opět vracejí, avšak na novém, vyšším stupni. Bylo ve své době pokrokem poznání, že jazyky s extrémním nakupením jistých vlastností, tzv. čisté typy, ve skutečnosti neexistují. Jak je vidět, dospívá se však nyní k názoru o užitečnosti i různých typové krajnosti konstruovat. Model Kulaginové dále propracovává I. I. Revzin, který také začal spojovat podobná studia s klasickou problematikou typologickou. O dalších výsledcích těchto snah se dozvíme ze sborníku „Strukturno-tipologičeskije issledovanija“, vydávaného Ústavem slavistiky AV SSSR v Moskvě, jehož první svazek nedávno vyšel.¹⁴⁾

¹⁴⁾ Pavel Novák, Matematická lingvistika v Sovětském svazu, Slovanský přehled č. 2/1963, 85–86.

Jaký je stav v oboru matematické lingvistiky v ČSSR? Před šesti lety se začalo pracovat na filosofické fakultě KU, kde bylo zřízeno oddělení strojového překladu a algebraické lingvistiky. Duchovním otcem a tvůrcem veškeré práce je doc. dr. Petr Sgall, CSc. a dr. Pavel Novák, nyní vedoucí tohoto oddělení. Ti shromáždili kolem sebe skupinu vědeckých nadšenců a snaživců: filologů, matematiků a filosofů. Vedle zmíněného oddělení byla vytvořena i lingvistická skupina v centru numerické matematiky matematicko-fyzikální fakulty KU. Vedoucím této skupiny je doc. P. Sgalla. Obě skupiny kolektivně a svorně připravují algoritmy anglických vět; dále pracují na algoritmech časování, skloňování, větné skladby a anglicko-českého slovníku elektrotechnického; řeší řadu teoretických otázek. Jejich práce jsou uloženy v časopisech Slovo a slovesnost, Slovanský přehled a v pracích filosofické fakulty (Acta Universitatis Carolinae, Slavica II—IV, Philologica).

V roce 1962 bylo vybudováno na půdě ČSAV oddělení matematické a aplikované lingvistiky Ústavu pro jazyk český. Jeho vedoucím byl jmenován doc. dr. Lubomír Doležal, CSc. Toto oddělení pracuje na úrovni kvantitativní lingvistiky, provádí statistiku různých odborných textů. Vzniklo jako protiváha univerzitních středisk.

Situaci v Sovětské armádě a ostatních správených armádách bude nutno teprve zjistit prostřednictvím štábu Spojených ozbrojených sil konzultacemi, i když

jsou podle literatury známa některá jména vynikajících sovětských vědců, kteří pracují kromě jiných vědních oborů také v matematické lingvistice, např. maršál Sovětského svazu akad. A. Berg, akad. A. A. Ljapunov, akad. A. A. Kolmogorov, J. V. Knorozov, V. A. Ustinov aj.

Jak patrně, potřeba matematické lingvistiky jako vědy byla vyvolána samou potřebou praxe. Ve společnosti se sice navrhl značný počet poměrně hlubokých poznatků o jazycích a jejich vývoji zkoumáním jazyků nematematickými metodami, žel pro společenské potřeby dosaďadní i budoucí jsou tyto poznatky nedostačující, stejně jako metody výzkumu jazyků dosavadními prostředky.

S ohledem na společenskou praxi je úkolem matematické lingvistiky dát takové poznatky o jazycích (tedy i o vojenském jazyce), které by byly použity z hlediska technické realizovatelnosti. K tomu ovšem musí být vypracovány odpovídající metodologické postupy výzkumu a zobecňování v této oblasti.¹⁵⁾ Přitom se odhalí i vnitřní, podstatné souvislosti a zformují se jako zákony, kategorie, rysy, principy, hypotézy matematické lingvistiky. Formulace takových zákonů a kategorií, sféra jejich platnosti není ovšem stálá, uzavřená ani co do množství, ani co do obsahu, hloubky a šíře zobecnění. Vyvíjejí se a upřesňují, mění se tak, jak se (především) mění sociální realita, jak se prohlubuje naše poznání a jak se mění sám předmět poznání — lingvistika, matematika, moderní logika, technická kybernetika.

Hlavní úkol automatického zpracování vojenských jazykových informací

Centrální, klíčové postavení v automatickém zpracování vojenských jazykových informací má **strojový překlad**. Proč tomu tak je?

1. Z hlediska matematické lingvistiky teorie i praxe strojového překladu tvoří jádro, na něž se kupí a navrstvují ostatní obory matematické lingvistiky, které mají vůči němu funkci pomocnou a zabezpečující; strojový překlad pro své potřeby využívá všech oborů matematické lingvistiky a jejich výsledků, dává jim další a další složité a náročné úkoly a podmiňuje a přispívá k jejich dalšímu rozvoji.

2. Při strojovém překladu se uplatňuje matematická logika a téměř všechny ma-

tematické teorie a metody, zejména ty nejnovější a nejabstraktnější, jako teorie množin, algebra, topologie, teorie grafů, teorie automatů ap. I zde strojový překlad klade tak vysoké nároky, že nejslavnější a nejnejdůležitější logikové a matematici socialistických a kapitalistických zemí pokládají za svou stavovskou čest a prestiž se zúčastnit řešení jednoho z nejsložitějších problémů současného světa.

3. Strojový překlad vyžaduje nejdokonalější výpočetní techniku:

a) **samočinných počítaců** s fotonkopickou, rychlou maticovou, ferritovou a jinou nejmmodernější pamětí, s rozsahem paměti 10⁶ bitů (tomu odpovídá 10⁵ slov-

¹⁵⁾ K tomu srov. V. Filkorn, Úvod do metodologie věd, Bratislava 1960; B. M. Keďrov, Klasifikace nauk, Moskva 1961; St. Hoch, Klasifikace vojenské vědy, Vojenská mysl čís. 5/1963, 76—83.

ních kmenů - u každého 10 koncovek - tedy celkem 10^6 slovníkových hesel, průměrná kapacita paměti pro jedno slovní heslo je požadována 10^3 bitů; konečná rychlost má být překlad 100 slov za vteřinu; překlad se provádí podle slovního významu a není požadována úplná gramatická správnost výsledného textu; slovník a mluvicí aparát se ukládá do diskové fotoskopické paměti.

b) **děroštitkové techniky:** slovník je třeba nejprve převést do děrných štítků; této práci se musí věnovat velká péče, protože je nutné vhodnými zásahy upravovat hesla (rozdělit je na kmen, předpony, koncovky apod.); práce je časově náročná a představuje několikaměsíční činnost velkého štábu pracovníků.

c) **vzájemného skloubení samočinných počítačů a strojů na děrné štítky:** děrné štítky se zpracují na počítači, který je přetřídí a připraví děrnou nebo magnetofonovou pásku a to již v kódu, kterého se použije ve fotoskopické paměti (tj. na skleněném kotouči). Tento proces trvá desítky hodin. Z pásky je vyroben optický záznam na film. Celý slovník je uložen na filmových páscech v přímkovém záznamu. Překopírování z filmů na skleněný kotouč, včetně fotografického zpracování trvá několik hodin. Počítač takového typu byl zkonstruován a vyroben na objednávku velení armády USA pro automatické překládání odborných (převážně technických) textů do angličtiny, především pro překlady z ruštiny, ale i z francouzštiny a němčiny.

Má-li se v armádě využít v budoucnu výsledků práce centra numerické matematiky matematicko-fyzikální fakulty KU a oddělení strojového překladu a algebraické lingvistiky filosofické fakulty KU

pro strojové překládání vojenskovědecké a vojenskotechnické cizojazyčné literatury a pro automatické referování o vojenských a vědeckotechnických dílech, je nutno připravit slovník vojenských, matematických, fyzikálních, technických a jiných termínů v nejdůležitějších jazycích - ruštině, angličtině, němčině a češtině. Tuto práci za československou armádu nikdo neudělá. Jedině vojenští odborníci a lingvisté jsou s to kolektivní a usilovnou prací zabezpečit a připravit takové slovníky (klíče), nebereme-li v úvahu důležitý moment - utajení. Příprava cizojazyčných klíčů s vojenskou lexikou pro potřeby strojového překladu není prostá, klasická lexikografická práce. Klíče (slovníky) a ostatní materiál se musí zpracovávat z hlediska řeči stroje, tj. logicky a matematicky. Co představuje kódování informací ve slovníku? Stanovit:

1. **logický systém podmínek**, podle nichž se budou zpracovávat hesla, která mají být zařazena do slovníku;

2. **seznam instrukčních symbolů** obsažených na děrných štítcích a ve fotoskopické paměti, jakož i kódy v jednotlivých etapách zpracování informace (kód děrných štítků, kód filmů a skleněného kotouče, kód vstupní a výstupní řeči);

3. **způsob hledání slovních vazeb, koncovek a předpon;**

4. **způsob interpunkce, způsob zpracování číselných údajů vlastních jmen a cizojazyčných výrazů;**

5. **gramatické podmínky**, na něž je při překladu brán zřetel;

6. **algoritmus překládacího systému.**

Jak patrně, strojový překlad je úkol perspektivní a náročný pro matematiky, logiky, techniky, vojenské odborníky, vojenské lingvisty.

Další úkoly automatického zpracovávání vojenských jazykových informací

Proč je nutný strojový překlad? Protože zároveň přináší užitek a prospěch:

1. **pojmovému uspořádání celé vojenské oblasti;**

2. **teorii vojenských her;**

3. **automatizaci a mechanizaci ve velení vojskům (spolu se zdokonalením kybernetické techniky);**

4. **šifrování, dešifrování, kódování a dekódování, zdokonalení šifrovacích strojů;**

5. **efektivnějšímu využití přenosových cest a zdokonalení pojitek;**

6. **posílení objektivních zákonitostí vojenského jazyka, zejména však přehod-**

nocení tvoření a standardizaci vojenské terminologie.

Strojový překlad je tedy klíčem, jenž otvírá řešení dalších problémů.

Ad 1. Pokud jde o **pojmové uspořádání** celé vojenské oblasti, byla již problematika probrána v souvislosti s rozбором vojenského názvosloví z hlediska odborně vojenského. Tento problém doplňují jen několika poznámkami. Další tvorbu a pojmové uspořádání vojenské terminologie je nutno opřít o společné úsilí kolektivu vojenských odborníků a vojenských lingvistů. Jejich práci bude třeba zaměřit na výběr a uspořádání vojenské terminolo-

gie staré i nové vznikající. Systematizace vojenských terminů pomůže vojenské vědě, vojenské doktríně, mechanizaci a automatizaci ve velení vojskům.

Ad 2. „Nesmírně zajímavý je kontakt strukturní lingvistiky s tzv. teorií her, která je jak známo matematickou komunikativní teorií; teorie nachází stále širší použití v oblasti výzkumu struktury vojenských operací a struktury ekonomických procesů. (Na základě teorie her byly již sestaveny některé modely strojů, které se posuzují jako první krok k vytvoření strojů, způsobilých hodnotit vojenskou situaci a určovat optimální činnost. S teorií her strukturní lingvistiku poji komunikativní modely.“¹⁶⁾

Ad 3. Jak známo, automatizace ve velení vojskům znamená postupně přetvoření celého procesu velení za pomoci automatizační techniky. Jestliže jsme dosud tvrdili, že bez „spojení není velení“, pak to dnes musíme upravit tak, že „bez informací není velení“. Zdálnivě je to totéž, ale praktická realizace této zásady bude mít celou řadu konkrétních důsledků pro požadavky na systém a kvalitu spojovacích prostředků, na obsah a formu štábních odkomentů všeho druhu, na způsoby a prostředky utajení velení atd.¹⁷⁾ Protože prostředkem dorozumění a všesměrného styku je ve vojenské činnosti velitelský jazyk, má jeho dešifrace (jakožto fakt, který v sobě objektivně obsahuje celou vojenskou skutečnost) a minimalizace počtu jeho výrazových prostředků vedoucí k optimalizaci (vyjádření maximálního obsahu za minimální dobu) důležité místo pro přetvoření celého procesu velení a zdokonalení kybernetické, spojovací a šifrovací techniky. Nejen to. V blízké budoucnosti reálným se může stát řízení a ovládání strojů pomocí rozkazů, vydávaných v mluvené podobě. V tomto případě strojový překlad z obvyklého jazyka na jazyk pravidel, podle nichž fungují stroje, se stane nutným pro automatizaci různých procesů výroby a řízení. Ve velmi blízké budoucnosti se musí rozkazy zasazovat do stroje jako psaný text.¹⁸⁾

Domyslíme-li tyto myšlenky a aplikujeme-li je na současně potřeby vojenské

vědy, zjišťujeme, že pro nepřetržitou bojovou pohotovost všech druhů ozbrojených sil, zejména pro okamžité ovládání raketových prostředků, budou mít takové kybernetické stroje nesmírný význam. Ruku v ruce s tím půjde zároveň o vyřešení otázek spojení a utajení. „Vezme-li na pomoc dosavadní zkušenosti ze studia otázek automatizace ve velení a její pravděpodobné důsledky, můžeme předběžně předvídat např. ve štábu armády potřebu těchto „základních činností“ štábu:

...c) příjem, zpracování a využívání informací s postupně realizovanou funkcí informačního centra pro celý štáb. Do funkce této skupiny pravděpodobně přejde — řízení otázek průzkumu — vnitřní i vnější spojení — utajení velení...¹⁹⁾

Bez automatického zpracování informací, informačního a referujícího stroje, na němž se velmi intenzivně v zahraničí pracuje (mimořádně je to opět součástí teorie a praxe strojového překladu) se informační centrum štábu armády nebo frontu v budoucnu asi stěží obejde. Význam informačních a referujících strojů je pro armádu mimořádně veliký. Front, armáda, divize mají stále více co dělat s nepřetržitým narůstáním informací, jejichž systematizace a analýza je obtížná, především pro jejich značný objem a různorodost. To vadí nejen rychlosti, ale také kvalitě řešení bojových úkolů, objevujících se při řízení, velení a plánování operace (boje). Soudobé světové samočinné počítače, mající ohromné rychlosti, plní v zásadě značnou část práce při systematizaci a analýze, při shrnování a uložení vojenské informace. K tomuto cíli se však účelněji využívá informačního stroje s velkou vnější pamětí a s rozvířeným systémem logického řízení.²⁰⁾

Výzkum vojenského jazyka, do jehož oblasti náleží i terminologie týlu má význam i pro inventarizaci. Objem materiálně technické základny naší armády (různý materiál, díly, součástky apod.) dosáhl takového stupně, že je třeba zpracovávat obrovské množství informací. Tím se stává naprosto nezbytnou automatizace inventarizace. Jak známo, současně

¹⁶⁾ V. V. Ivanov, S. K. Šaumjan, *Lingvističeskije problemy kibernetiki i strukturnaja lingvistika*, Sborník „Kibernetika na službu komunizmu“, Moskva 1961, 231.

¹⁷⁾ Jan Knotek, cit. stať, 57.

¹⁸⁾ V. V. Ivanov, S. K. Šaumjan, cit. stať, 229.

¹⁹⁾ Jan Knotek, cit. stať, 71.

²⁰⁾ Srov. A. A. Ljapunov, O některých abších voprosach kibernetiki, Sb. „Problemy kibernetiki“ Moskva 1958; I. A. Poletajev, Signal (o některých ponjatijach kibernetiki), Moskva 1958, 5–8.

stroje a zařízení na mechanizaci inventarizace vyžadují, aby údaje pro jejich vstup byly zakódovány na děrných štítech. Statistické údaje, které přicházejí do SPS, se ručně zavádějí do děrovače, kde se kódují a děrují na děrné štítky. Tento ruční způsob prudce snižuje možnost automatizace inventáře, protože ruční vstup je pomalý a je přímo v protikladu k rychlosti zpracování informace uvnitř současných kybernetických strojů. Přirozeně tak vznikl důležitý úkol, sestavit elektronické čtecí zařízení, schopné přijímat písemný text a automaticky ho zakódovat, tj. číst v přirozeném jazyce a převádět ho do jazyka strojového. Tento úkol není čistě technickou záležitostí, protože zahrnuje důležitý lingvistický aspekt, který spočívá v tom, že stroj musí přejímat nejrůznější varianty jednotlivých písem stejně. Jak program činnosti, tak i konstrukce elektronických čtecích zařízení se musí sestavovat s ohledem na rozdíl mezi písmem a fonémem v lingvistice podle učení Baudoina de Courtenay.

Ad 4. Automatického zpracování vojenských jazykových informací využije naše šifrovací a kódovací služba v plném rozsahu. Pro své účely potřebuje úplnou statistiku velitelského jazyka, tj. repertoár rozložení četností a základní statistické charakteristiky prostředků velitelského jazyka písmen a jejich diagramových (tj. dvoupísmenkových), trigramových, tetra- a vicegramových kombinací, slov a syntaktických konstrukcí). Šifrovací služba tak zkvalitní obsahovou náplň slovníku šifer, zvýší jejich operativnost, kryptologickou bezpečnost, hospodárnost. Totéž platí pro hovorové tabulky, protože stejně jako u šifer bude moci do nich zařadit nejfrekventovanější ucelené fráze, rozkazy, hlášení, obraty a termíny, které vyjádří jedním kódovým znakem. Tím, že se sestaví a vytvoří obsahově hodnotné slovníky šifer a hovorových tabulek pro nejrůznější účely u všech druhů vojsk a na všech velitelských stupních, maximálně se přiblíží velitelský jazyk skutečným potřebám vojsk. Podobný výzkum bude třeba provést také v jazyce německém a anglickém pro potřeby zpravodajské služby.

Ad 5. Jakýkoli dílčí druh práce, který se vykoná při automatickém zpracování vojenských jazykových informací, není izolovaný. Výsledků se využije i v dalších vojenských oborech, např. ve spojení ve velkém rozsahu. Prvním našim úkolem bude pomoci spojovacímu vojsku při automatickém stanovení volacích znaků,

tj. vybrat a sestavit 80 000 přirozených a umělých slov (logatomů). Přirozená slova a logatomy musí vyhovovat podmínkám srozumitelnosti, podmínkám dobrého vzájemného porozumění vojenských osob, které spojují užívají, podmínkám audio-metrie.

Pokud jde o srozumitelnost, účast vojenských lingvistů se nerespektuje jen na sestavení volacích znaků. Svou prací přispívají k vyzkoušení a ohodnocení kvality kanálů spojuj.

Zvýšení úspornosti různých komunikačních systémů se dosahuje mimo jiné i tak účinným způsobem, jako je komprese řeči. Důležitost úspěšného řešení tohoto úkolu je zjevná z toho, že podle teoretických výpočtů bude komprese řeči možno například zvětšit kapacitu telefonní sítě až několikrát. Podstata komprese řeči spočívá v záměně některých jejích charakteristik charakteristikami jinými: to umožňuje zmenšit jejich celkový počet a díky tomu mnohem různěji využívat komunikačních systémů. Možnost takových záměn je odůvodněna a je omezena kombinačními a statistickými zákonitostmi jazyka. Tyto zákonitosti, které lze nazývat lingvistickými pravděpodobnostmi, jsou základem redundance jazyka. Úloha lingvistů spočívá v jejich zkoumání a v určení, které zákonitosti mohou být nejlépe využity při kompresi řeči. Komprese vyjádření řeči je však již speciální technický úkol.

Styčných bodů mezi spojením a matematickou lingvistikou je mnoho, spolupráce spojařů a lingvistů může být zvláště plodná. Rámec tohoto článku dovoluje dotknout se jen ještě dvou úseků spolupráce, a to signalizace jazyka (jde o odstranění přechodného kódu v nejazykové podobě a předávání rozkazů bezprostředně v mluvené podobě; má význam pro zabezpečení efektivnosti rozhovorů za zvlášť obtížných podmínek); základní výzkum a konstrukce zařízení pro vstup jazykové informace do stroje a výstup, tj. konstrukce elektronického slyšáčiho a elektronického čtecího zařízení (vedená zařízení jsou důležitými prvky překladatelských a informačních strojů, rychlých tiskáren a nejrůznějších strojů i vojenské techniky ovládané řečí; na těchto úkolech se velmi intenzivně pracuje v zahraničí, zejména v SSSR, USA a Japonsku).

Ad 6. Postižení objektivních zákonů vývoje vojenského jazyka a zákonů jeho stavby, jeho hlubší poznání uplatněním

uvedených a dalších matematických postupů ve spojení s marxistickou metodou umožní „jeho uvědomělé ovlivňování, zvláště v souvislosti s rozvíjejícími se možnostmi techniky, automatizace a s novými aspekty sdělování informací. Tako-

vé pokroky techniky vyžadují, abychom se naučili modelovat příslušnou lidskou činnost (porozumění textu a formulaci myšlenky), automatizovat ji.“²¹⁾

Automatizace ve velení vojskům se bez tohoto požadavku neobejde.

Současný stav prací v oblasti automatického zpracování vojenských jazykových informací

V naší armádě se teprve začíná s automatickým zpracováváním vojenských jazykových informací.

Na samočinném počítači se zpracovávají četnosti grafemů, diagramů a trigramů (tj. četnosti samostatných hlásek, spojení každé hlásky s každou hláskou, spojení tří hlásek) velitelského českého jazyka z vybraných předpisů a jiných materiálů pro potřeby šifrovací a kódovací služby. Z předpisů se vypisují výhradně výkonné povely a rozkazy, aby se získal obraz o aktivní složce velitelského jazyka — jeho mluvené podobě. Statistické zkoumání frekvence hlásek, fonémů a struktury slovníku má význam nejen pro šifrování, dešifrování, kódování a dekódování ve vojenském smyslu slova, ale i pro optimální kódování textů v samočinném počítači. Přípravu se rozšířený program na samočinném počítači k získání četností vojenských termínů a elementárních syntaktických konstrukcí pro stejný účel a program k získání 80 000 přirozených a umělých slov (logatomů) pro automatické stanovení volacích znaků.

Zpracovává se anketa za účelem statistického šetření nejpoužívanějších slangových a argotických výrazů u vybraných útvarů pod patronací HPS. Z řady důvodů je totiž nutno oddělit od sebe slangovou a spisovnou vrstvu velitelského jazyka. Šetření se provede podle různých kritérií např. slang u nováčků, vojáků 1. ročníku, 2. ročníku, záloh, absolventů ŠDZ a VKS, praporčíků, důstojníků z povolání (kritérium podle hodností a délky vojenské služby); slang jednotek motostřeleckých, tankových, dělostřeleckých, ženijních aj. (kritérium podle druhů vojsk); slang rot, praporů, pluků, divizí (kritérium podle velitelských stupňů); slang letního, zimního a přípravného výcvikového období (kritérium podle výcvikových období); kritérium podle umístění posádek (Čechy, Morava, Slovensko); kritérium podle sociálního původu vojáků.

ků a podle stupně všeobecného a odborného vzdělání a jiná kritéria. Výzkum slangu velitelského jazyka, jazyka osvěty a běžné vojenské mluvy si vyžádá delší organizační přípravy, vlastního šetření i zpracování.

Přistouplu se ke studijní přípravě, aby bylo možno matematicky zpracovat lexikografický materiál pro účely strojového překladu.

Lexikograficky se zpracovává materiál v pěti jazycích (ruštině, angličtině, němčině, francouzštině a češtině) z oboru matematiky, moderní logiky, fyziky a technické kybernetiky. Abecedně se uspořádá a třídí česká terminologie jednotlivých druhů vojsk a stupňů velení, později se přikročí k vyhledání a zjištění ekvivalentů v příslušných cizích jazycích. Zpočátku bude produktem této lexikografické práce sestavení a vytištění pětiязыčného slovníku z oboru automatizace a mechanizace velení, později ovšem, po matematickém zpracování lexikografického materiálu bude sloužit účelům strojového překladu i jiným účelům.

*

Z toho co bylo uvedeno vyplývá, že automatické zpracování vojenských jazykových informací zahrnuje projektové úlohy,

a) které lze řešit v blízké budoucnosti: statistika velitelského jazyka pro potřeby utajení velení, výběr a zpracování 80 000 volacích znaků na samočinném počítači z hlediska podmínek audiometrie, formalizace jazykových prostředků velitelského jazyka a s tím spojené statistické šetření nejpoužívanějších slangových vojenských výrazů a pojmové uspořádání vojenského názvosloví za účelem úpravy štabní dokumentace a strojového překladu,

b) které lze řešit a realizovat v dalších letech: strojový překlad, ovládání vojenské techniky a bojových prostředků hlasem.

²¹⁾ P. Sgall-B. Novák, Matematické metody a marxistická jazykověda, Sbor. „Problémy marxistické jazykovědy“, Praha 1962, 50.