

Jan Werner

TERMINOLOGIA KURSO

ANTAŬPAROLO

Ĉi tiu verketo, pli trafe dirite kompilaĵo, estas baza enkonduko en terminologion. Por montri mian koncepton jam anticipe, mi citas ĉi tie kelkajn voĉojn, ĉu por subteni mian vidpunkton, ĉu por logike ebligi mian rezonadon.

En 1937, omaĝe al 50-jara jubileo de Esperanto, unu ne malgrava movadano skribis, ke "kasta tendenco ekzistas ĉe sciencistoj, kiuj troigas gravecon de sia fako, forgesante, ke ilia tasko estas servi al la ĉiutaga vivo, de kiu ili fakte dependas kaj ke ilia devo estas resti sur la komuna bazo, enkondukante nur vere necesajn terminojn, kiam la komuna lingvo ilin ne posedas."

Proksime al centjariĝo de Esperanto skribis funkcie elstara esperantisto, akademiano, ke Esperanto devas evolui nature..., ĉiu propono devas submetiĝi al deziro de uzantoj. Fakan lingvostilon li nomas ĵargono. Unu faka artikolo laŭdire valoras pli ol ĉiuj kabinetaj konsideroj. Multaj terminoj registritaj en PIV laŭ li ne sukcesos pro malakcepto flanke de t.n. ordinaraj esperantistoj.

Estas tre bezone konsciiĝi, ke la valoro de Esperanto estas ne en ĝia natura evoluo, sed en ĝia distinga propreco, kiu ĝin starigas disde la naciaj lingvoj, nome en ĝia plana kaj planebla karaktero.

En fakulaj rondoj estas la signifo de terminologio ĝenerale agnoskata. En verko de unu ĉeĥe sciencisto, neesperantisto, mi antaŭ nelonge legis ĉi tiun ĝemon: "...abrupta disvolvo de ekkonoj kaŭzis, ke en unuopaj fakoj de scienca kaj teĥnika agado (kaj ne nur en la internacia skalo, ofte ankaŭ en limoj de unu ŝtato) aperadis novaj nocioj kaj sen reciproka kunordigo kun parencaj faltoj estis kreataj kaj grade enkondukataj novaj nomoj de grandoj (ofte unu granda havis eĉ en unu lingvo kelkajn diferencajn nomojn. Tia ĉi stato estis plu netenebla kaj iom post iom fariĝis bremsa de interŝanĝo de novaj ekkonoj inter diversaj fakoj kaj ankaŭ en interfaka kunlaboro..." (J. Šimoník, VUT Brno).

Tiu sperto koincidas kun la malnova eldiro de E. Wüster (1931): "La sekvoj de tute libera lingva evoluo estas: malbona lingva formo, plursenceco kaj plurnomeco."

Malpravas tiuj esperantistoj, kiuj diras, ke ne indas interveni en la proceson, ke la evoluo mem montros... Tio estas danĝeraj voĉoj de homoj nekapablaj percepti realan okazadon en la mondo. Bedaŭrinde ili puŝas Esperanton en la pozicion, kiun la nacilingvoj antaŭ duonjarcento komencis penpene forlasadi en tiam komenciĝinta lingvonormiga terminologia procedo.

Celo de mia kompilaĵo estas esprimebla koncize: akiri kaj instrui fakulojn en diversaj sektoroj de teoria kaj praktika agado, ke lingvo aplikata sur faka kampo devas direktiĝi laŭ aliaj

kriterioj ol la komuna lingvoparto. La kompilaĵo estas kompakta materialo, eble tro sobra kaj resuma, sed sciu, ke kutime ĉiu komenco estas modesta. Eĉ tia ĝi estas dankinda. Adrese al la agantoj en la scienca-teĥnika sekcio de Ĉeĥa Esperanto-Asocio, kiuj kunlabore kun la loka esperantista grupo en Roudnioe nad Labem organizas la unuan terminologian kurson por esperantistaj fakuloj, mi esprimas dankon kaj esperon je sukceso de la entrepreno.

Fine estas menciinda la afero de propra terminologia terminaro. Maksimumon mi ĉerpis el la al mi konataj fontoj. Multe helpis al mi tiuafera kunlaboro kun Rüdiger Eichholz kaj d-ro Erich-Dieter Krause. Komune ni estas tradukantaj la normon ISO 1087-1969 kaj mi tre dankas al ili pro la grava helpo. En kelkaj punktoj ni ankoraŭ ne finis la laboron kaj kompilante ĉi tekston mi devis mem pri la punktoj decidi.

Eble la plej problema estas nomumo de la nocio "iu ajn el la ecoj, kiuj konsistigas nocion", (**en** characteristic, **de** Merkmal, **cs** znak, příznak). Mia antaŭa propono [36] "karaktro" ne trovis simpatiojn, same la propono far Conrad Fisher (Usono) "trajto", kvankam laŭ mia opinio ĝi estas konsiderinda; la propono de d-ro István Szerdahelyi "markilo" ne estis en nia kolektivo akceptita pro tio, ke koncernaj proprecoj ne havas tendencon ion efektivigi, ne montras procedon aŭ plenumon, ne havas inteneon ion komuniki. Nia provizore interkonsentita "karakterizaĵo" ne promesas fariĝi kontentiga solvo, ĉar ĝi estas tro larĝsignifa komuna nomo. Trovinte en nacilingva lingvistika libro la vortligon "karakterizaĵo (sign.1) de karakterizaĵo (sign. 2)", mi revenis al unu pli frue konsiderata termino, troviĝanta en PIV kiel "konstatebla signo, kiu probabligas ion; = indikaĵo: INDICO". Ĝi havas unu malavantaĝon, nome ĝi estas polisemia. Sed la situacio devigis min decidiĝi, mi do ekuzis "indico".

Kaj ankoraŭ mi havas unu admonon, kiun mi intencas celi kontraŭ konscia subjektiveco, nesistemeco, trohastemo, nepripensemo kaj supraĵeco de pluraj esperantistaj agantoj. Terminologo, ĉu lingista aŭ alifaka, devas propriigi al si sisteman alpaŝon al solvado de unuopaj problemoj, sisteman rilaton bazitan sur la fakto, ke ĉiu tuto-sistemo konsistas el vico de reciproke sin influantaj procesoj, kiujn estas necese ordigi -optimumigi tiel, ke estu atingita maksimuma efiko.

Brno en februaro 1986

La aŭtoro

**Licenco CC BY-NC-SA 4.0 (atribuu aŭtorecon - uzu nur por nekomercaj celoj
- plu diskonigu laŭ la sama licenco)**

1. FAKAJ NOMOJ EN LA LEKSIKO

1.1 Terminologio en la sistemo de scienco

La teorio kaj metodoj pri ellaboro de terminaro fariĝis memstara fako, kiu estas grandparte bazita sur la **lingvistiko**, sed per aplikado de rezultoj el aliaj sciencoj ĝi estas konsiderata interfaka scienco apoganta sin ankaŭ sur la informadiko, logiko, gnozologio kaj paralele kun ili sur la ekkonaĵoj de specialaj fakoj, kies terminaroj havas taskon unuecigi kaj stabiligi koncernan fakan leksikon. La sciencon ni nomas terminologio. Ĝi estas scienco pri la karaktero kaj aplikado de terminoj [10].

La dato, kiam tiu nova scienco komenciĝis, ne estas precizigebla. Fidine ni povas diri, ke du verkoj, kiuj ambaŭ aperis en 1931 sendepende unu de la alia, signifis impulson internacie trakti la aferojn de terminologio. Temas pri germalingva verko de **Eugen Wüster** "Internacia lingvonormigo en la tekniko, precipe en la elektrotekniko" [41] kaj pri la ruslingva verko de **D.S.Lotte** "Pluaj taskoj de la scienca kaj teknika terminologio". Inĝeniero **H. J. Plehn**, kunlaborinto de E. Wüster, en 1982 tiel ĉi skizis amplekson de la nuna terminologio impete elvokita per la nomitaj verkoj [23]:

- a) Kunmeti inventaron pri la ekzistantaj terminoj interne de elektitaj fakoj,
- b) esplori la tuton de la donitaj lingvaj kondiĉoj koncerne la materialon laŭ a),
- c) procedi al sistemigo de la materialo laŭ a) unulingve kaj, kiom eble, ankaŭ plurlingve,
- d) publikigi terminsistemojn laŭ a),
- e) (laŭ Wüster kaj laŭ Normiga Komitato de USSR:) formi internacian kodon, t.e. terminsistemon el internaciaj vortoj,
- f) (laŭ Wüster kaj laŭ Normiga Komitato de USSR:) formi la kodon laŭ e) tiamaniere, ke ĝi povu ekzisti kiel vivanta parto en t.n. "frazkapabla terminsistemo" (kio en praktiko signifas: planlingvo).

Terminologio estas parto de aplikata lingvistiko, al kiu oni povas vicigi ankaŭ leksikografion. Terminologio ampleksas teorion pri la faka parto de leksiko en kiu ajn lingvo kaj ankaŭ la sisteman ellaboron de terminaroj. **Leksikografio** estas scienco pri kolektado kaj prilaboro de leksiko en la formo de vortaroj, do ankaŭ de faka leksiko en fakaj vortaroj, kutime alfabeto ordigitaj.

1.2 Terminaro kiel parto de literatura lingvo

Literaturan lingvon formas kvar **funkciaj stiloj**: parola, faka, publicista kaj beletra. Pri lingva stilo eblas ĝenerale diri, ke ĝi estas celscia elekto, laŭleĝa aranĝo kaj apliko de lingvaj rimedoj konsidere al situacio, flunkcio, aŭtora intenco kaj komponentoj de la enhavo.

La **faka lingva stilo** estas karakteriza per skribeco, monologeco, publikeco, nocieco, precizeco, klareco kaj fakeco; ĝiaj specoj estas la **stilo teoria** (scienca) kaj **praktika**. La praktika faka stilo estas popularscienca kaj ankaŭ stilo de lerneja instruado, oficaj dokumentoj, prelegoj, tehnikaj, priekonomiaj kaj politikaj komunikoj. En la naciaj lingvoj la faka stilo estigas minimume tri kvaronojn de sume skribata kaj presata produkto en la literatura lingvo.

La faka lingva esprimado havas du ĉefajn komponentojn. La unua estas **ĝenerala lingva fundamento**, komuna al la tuta literatura lingvo. Al ĝi apartenas komuna (komunuza) leksiko kaj gramatika sistemo de la literatura lingvo. La dua komponento estas suma **terminaro**, kiu estas stile specifa parto de la leksiko. La faka lingva esprimado ne estas iu speciala "lingvo" (faklingvo), ĉar ĝi neniel transpaŝas la limojn de koncerna lingvo, nek laŭ fonemika, nek laŭ gramatika planoj. La faka leksiko (= terminaro) estas ĉiam parto de suma

leksiko de koncerna lingvo kaj ankaŭ laŭ vortfarado ĉiuj tavoloj de la leksiko principe kongruas.

1.3 Nomumata realaĵo

Sub **nomo** ni komprenu kiun ajn formalan lingvan indikon de konkreta nocio kaj sub **nomumo** atribuon de nomo al tiu nocio, aŭ manieron de la atribuo.

La konkreta nocio, kiu estas nomumata, reprezentas **individian objekton**, kiu povas esti aŭ **individo** (homa, besta aŭ vegetaĵa estaĵo, rigardata kiel unuo aparte de sia speco aŭ grupo) aŭ ĝenerale **unuaĵo** (io konsistanta el nur unu peco).

Individa objekto estas iu ajn fenomeno en la ekstera aŭ interna mondo, kiu estas observata aŭ observebla far homo en certa momento. Ekzemplo: Sokrato kiel tuŝebla, vivanta persono; tiu arbo en nia ĝardeno; difinita loko sur tiu ĉi arbo; la falo de tiu ĉi arbo! tiu korpa aŭ psiĥa doloro, kiun mi sentas en iu momento; tiu percepto aŭ mensa imago.

Ĉiu nomumo rilatas al nocio. Ĉiu nomo povas indiki **konkretan objekton** kaj ankaŭ tutan **klason de objektoj**. Nur el kunteksto evidentiĝas, kiam nomo indikas klason kaj kiam unuaĵon, individuon.

1.4 Onomasiologia lingva plano

Onomasiologio estas scienco pri nomumado de objektoj pere de vortoj. Inverse, de vortoj al objektoj, estas orientita la semantiko, scienco pri signifo de vortoj,

La strukturo de lingvo estas komplika, pro tio oni en la lingvo apartigas malpli grandajn kampojn, kiuj estas nomataj lingvaj planoj. Sed la divida procedo ne estas unueca.

Simpla kaj logika estas disdivido de lingva sistemo al la planoj **sona** kaj **semantika**. La semantika plano estas plue dividata al la planoj **leksika** kaj **gramatika**.

Ankoraŭ pli simpla estas triŝtupa modelo de lingva siasemo laŭ Horecký [9]:

- a) **sintaksa plano**, kiu okupiĝas pri frazelementoj kaj pri signifo de frazo en propozicio,
- b) **onomasiologia plano**, kiu okupiĝas pri nomumado kaj pri signifo de vortoj,
- c) **fonemika plano**, kiu okupiĝas pri fonemoj kaj pri distingaj simptomoj.

En la onomasiologia plano surbaze de kelkaj fundamentaj elementoj, kiuj estas **radiko**, **vortbazo** (stamo aŭ radikalo laŭ PIV) kaj **deriva morfemo**, estas eble priskribi strukturon de ĉiuj nomumaj unuoj: nederivitaj vortoj, derivitaj vortoj, kunmetitaj vortoj, vortgrupoj.

2. NOCIOJ

2.1 Difinoj de nocio

La vorto "nocio" ne havas unuecan difinon en la fakoj kiel gnozologio, logiko, didaktiko, lingvistiko, eĉ sur kampo de unu fako ekzistas diversaj eksplikoj de tiu ĉi termino. Tamen, por la studo de terminologio estas tre necese kompreni ĝin, sekvu do kelkajn difinojn:

- a) En filozofia lernolibro ni povas legi: Nocio estas formo de pensado, kiu reflektas kaj retenas la esencajn proprecojn de fenomeno en realo.
- b) Nocio en tradicia logiko estas formo de pensado, kiu reflektas la esencajn proprecojn de objektoj aŭ de aliaj realaĵoj. Diference de imago estas nocio pli profunda reflekto de realo, ĝi povas enteni ankaŭ tion, kio eskapas imagojn. Imago ne povas trovi tian gradon de ĝeneraligo kiel nocio.

c) En metodologiaj instrukcioj de la Ĉeĥoslovaka Terminologia Komisiono el la jaro 1964 estas nocio difinita kiel "ĝeneraligita bildo de tiuj karakterizaĵoj de objekto, kiuj estas por la homa ekkono esencaj."

La normo ISO 1087-1969 difinas noción jene: Iu ajn unuo de pensado ĝenerale esprimita per termino, litera simbolo aŭ per kiu ajn alia simbolo.

Nocioj povas reprezenti ne nur individuan objekton (esprimitaj per substantivoj), sed plue ankaŭ **kvalitojn** (esprimitaj per adjektivoj kaj substantivoj), **agojn** (esprimitaj per verboj kaj substantivoj) kaj ankaŭ **lokojn**, **situaciojn** aŭ **rilatojn** (esprimitaj per adverboj, prepozicioj, konjunkcioj aŭ substantivoj).

Nocio povas reprezenti nur **unu individuan objekton** aŭ per abstraktado - **ĉiujn individuajn objektojn**, kiuj komune havas iujn proprecojn - indicojn.

Nocio povas estiĝi el kombino de aliaj nocioj eĉ sen rilato al realo. La nombro de nocioj, kiuj povas esti kombinitaj por formi novan noción estas limigita per la fakto, ke en propozicio ĉiu nocio povas esti nur aŭ subjekto aŭ predikato, sed ne ambaŭ kune.

El la verko de Solncev [29] estas utile prezenti demonstren ŝemon, el kiu ni klare ekskias, ke lingva SIGNO estas **VORTO kiel sonformo**, en specifaj okazoj nomata kiel NOCIO aŭ TERMINO. La ŝemon estas necese kompreni aktive kaj transitive: SIGNANTO. (1a ŝemo estas sur la 7-a paĝo supre.)

Signoj estas uzataj por signado (indikado) de konkretaj objektoj, kompreneble apud elpensitaj aferoj aŭ produktoj de fantazio. **Nocio** (aŭ imago) **peras kunligon inter** du fenomenoj: **signo** (signanto) kaj **objekto de signado** (signato). Nocio estas produkto de konscio.

S I G N O !
(signanto)

S I G N A T O

t-a-b-1-o	"tablo"
	nocio

son-materio	konscio	konkretaj tabloj
-------------	---------	------------------

2.2 Indicoj de nocio

Indico de nocio estas iu ajn el la ecoj, kiuj konsistigas enhavon de nocio.

Indicoj ludis kaj ludas gravan rolon en nomumado de objektoj.

Lingvistika fako, kiu studas nomumadon de objektoj, ekz. per kio estas motivita elekto de lingvaj rimedoj por la nomumo, kiaj estas rilatoj de unuopaj elementoj en la proceso, estas **onomasiologio**. Onomasiologio do esploras, kie1 formiĝas la rilato inter nocio kaj ĝia sonformo en konkreta lingvo. Oni esploras, kiuj **indicoj** estas gravaj, tipaj por lingva esprimo de donita nocio.

Ĉe nomuma ago oni la nomumatan objekton enigis en certan klason de nocioj kaj en tiu ĉi klaso oni ĝian noción limigas helpe de certa indico. La onomasiologia kategorio estas binara, ĝiaj membroj estas **onomasiologia bazo**, kiu estas determinata komponento (ekz. genro, klaso de nocioj) kaj **onomasiologia indico**, kiu estas determinanta komponento, esprimanta ekz. certan proprecon de la bazo (objekto, aganto).

Ekzemple inter la indicoj de la nocio "arbo" estas la kapablo reproduktiĝi, ligna trunko, disbranĉiĝo en certa alto.

2.3 Vorto kaj ĝia signifo

El la semantika vidpunkto vorto estas la baza unuo de signifo en la lingvo, en ĝi senpere montriĝas signa karaktero de la lingvo.

La vorto estas konvencia signo de nocio, ĝi estas formo de ekzistado de nocio. La rilato de vorto (nomo, termino), objekto kaj nocio estas eksplikebla per t.n. semantika triangulo, aŭ semantika referenca triangulo:



En la formado de nocio partoprenas objekto kaj pensado, en formado de vorto (nomo, termino) partoprenas ne nur la objekto kaj la pensado, sed ankaŭ strukturo de la lingvo. Krome estas necese konscii, ke nocion ni povas esprimi per priskribo, do per pluraj vortoj kaj ankaŭ per unu vorto - **termino**.

Vorto kiel lingva signo estas arbitra, ĉar ne ekzistas natura kaj nepra kialo, ke ekz. la objekto tablo en Esperanto estu signata ĝuste per la vorto "tablo", en la ĉeĥa "stůl", en la germana "Tisch". . . Se la lingva signo ne estus arbitra, estus ebla en ĉiuj lingvoj nur unusola vorto por "tablo".

Pri la rilato inter objekto kaj nocio unuflanke kaj vorto (nomo) duaflanke atestas malsame motivitaj vortoj. Ekz. la slava vorto "stůl" estas motivita per la verbo "stlăt" (sterni), la franca "table" devenas el la latina "tabula" (tabulo), la germana "Tisch" estas devene el la greka "diskos", la greka "trapeza" estas fakte kvarangulo [9]. Novaj vortoj plej ofte estas motivitaj, precipe en la komuna leksika tavolo, malpli en la faka.

2.4. Specoj de signifo

Vorto ne estas signo de nocio, sed ĝi esprimas nocion, estas nomo de nocio. Imago, sento, objekto ne estas esprimataj per vorto, sed ili estas per vorto indikataj kiel per signo.

Okazoj esprimi nociojn kaj signi imagojn, sentojn kaj objektojn estas pliaj ol estas vortoj. Tial pluraj vortoj havas plurajn signifojn. Plursignifeco kaj polisemio aktualigas la problemon de **distingado de signifoj**.

Kutime estas distingata la **ĉefa signifo**, kiu ne dependas de kunteksto kaj situacio, kaj **flanka signifo**, kiu ligiĝas kun la elementoj de kunteksto kaj situacio. Oni parolas ankaŭ pri **rekta signifo** kaj **metafora (transportita) signifo**. Ekz. rondo kiel cirklo kaj rondo kiel aro da personoj. Da metaforaj signifoj povas esti eĉ pli ĉe unu vorto.

Vorto povas havi serion da interdependaj signifoj - tiukaze ni parolas pri **variado de signifo**. Ĝi estas ofte en komuna leksiko, en faka leksiko ĉi tiu fenomeno estas nepre nedezirinda. Tamen ankaŭ ĉi tie ekzistas vortoj (terminoj) plursignifaj kaj plursencaj. Aperas demando, kie estas limo inter du signifoj, respektive kiam oni parolas nur pri **senc-varioj** de la sama signifo. Ĝenerala praktiko estas tia: kiam la variado atingas la gradon, ĉe kiu oni trovas alian vorton en la sama signifo, temas pri nova vorto, respektive pri homonimo. La vorto, per kiu oni povas anstataŭigi la signifon, estas sinonimo. **Sinonimeco** do estas limo de variado de signifo en la semantika plano de vorto. Interne de la limoj la signif permesas nur sencajn deviojn.

Al ŝanĝoj de signifo estas dediĉita atento en la ĉapitro pri semantika kreado de terminoj 6.5.

2.5 Nocio kaj signifo

Laŭ Horecký [9] signifo estas egala kun nocio nur ĉe fakaj nomoj - terminoj. Nocio aperas en sciencoj, estas precize difinita. Sed vortoj ekzistas ankaŭ sen scienca difino. Ekzistas vortoj por neekzistantaj nocioj.

Laŭ Solncev [29] homa praktiko ligas nocion al signo (nomo, termino), donas al la signo ĝeneraligan karakteron, faras ĝin uzebla por kiu ajn objekto de donita klaso, kiu en la nocio reflektiĝas, kaj per tio ĝi fariĝas signifo de la signo. Sed tio ne signifas, ke inter la kategorio de nocio kaj la kategorio de signifo ni ne vidu diferencon. Por ambaŭ kategorioj estas komuna la fakto, ke ili estas kategorioj de reflektado.

Diferenco inter nocio kaj signifo estas en tio, ke la signifo estas simpligita nocio, io konstanta interne de la nocio; ĝi estas tiu minimumo de la indicoj de nocio, kiu sin ligas al la lingva signo kaj kiu estas necesa, por ke la signo akiru la socian valoron. Pli koncize ni povas tion formuli tiel ĉi: Signifo de vorto estas tiu minimumo de la indicoj de nocio, kiu faras la vorton komprenebla kaj permesas, ke ĝi funkcii en parolo. El tio ni povas konkludi, ke **la signifo estas kategorio ĝenerala, komuna al ĉiuj leksikaj tavoloj de lingvo, dum nocio apartenas al la faka tavolo.**

Bazo de nocio estas efektiva ekzisto de klasoj. La nepra premiso de nocio estas sistemo, hierarkio kaj difino. Nocio estas logika kategorio signanta unu tipon de pensado, nome nocian pensadon. Enhavo kaj amplekso de nocio konstante ŝanĝiĝas depende de la evoluo de homaj scioj pri la ekstera mondo. Kompreneble ankaŭ signifoj ŝanĝiĝas, sed ne tiel rapide kaj konscie kiel nocioj.

2.6 Enhavo de nocio

Enhavo de nocio estas sumo de indicoj, kiuj konsistigas la nocion. Kutime ĝi estas esprimata per difino de la enhavo (vidu difinon per logika enhavo - 5.43.1). Ekz. enhavon de la nocio PLANEDO formulas indicoj: "korpo de nia sunsistemo..., unuo el la plej grandaj korpoj post Suno..., orbitas laŭ elipsa vojo, en kies fokuso estas Suno..." kaj aliaj indicoj komunaj al ĉiuj planedoj.

2.7 Amplekso de nocio

Amplekso de nocio estas aro, klaso de ĉiuj objektoj, al kiuj la nocio rilatas. Ekz. amplekson de la nocio PLANEDO formas aro de ĉiuj planedoj de iu sistemo. Aro de planedoj de nia sunsistemo estas: Merkuro, Venuso, Tero, Marso, Jupitero, Saturno, Urano, Neptuno, Pluto. Amplekson de nocio oni klarigas per divido kaj elnombro.

2.71 Amplekso laŭ suborditeco

Amplekso laŭ suborditeco estas amplekso (tuto) de ĉiuj imageblaj specoj aŭ individuaj objektoj de iu difinita nocio konsiderataj unuope. Ĝi estas esprimata per elnombro de ĉiuj specoj apartenantaj al unu genro. Ekz. la amplekso de la genro ABIO inkludas, laŭ la nuna scio, 30 specojn, inter ili "blanka abio", "balzama abio" ktp.

2.72 Amplekso laŭ konsisto

Amplekso laŭ konsisto estas amplekso kiel sumo de ĉiaj partoj de tuto konsiderataj aparte. Ekz. komponentoj de aŭtomobilo: motoro, ĉasio, karoserio ktp.

2.8 Specoj de nocio

Individua nocio estas nocio, kiu rilatas al unusola objekto aŭ fenomeno. Ekz. la ĉefurbo Prago.

Abstrakta nocio estas nocio, kiu rilatas al pluraj objektoj aŭ fenomenoj de la sama speco. Ekz. ĉefurbo, urbo, homo.

Subordita nocio estas nocio havanta apud indico(j) identa(j) kun la indico(j) de la nocio superordita ankoraŭ unu specifan indicon, per kiu ĝi distingiĝas. Ekz. ARBO estas subordita, nocio rilate al la nocio PLANTO, ĉar ĝia amplekso estas malpli vasta.

Superordita nocio estas nocio, kies enhavo estas komuna al la nocioj suborditaj al ĝi, kaj ĝian ampleksojn. Tia estas ekz. la nocio PLANTO rilata al la nocio ARBO.

Samampleksaj nocioj estas nocioj, kiuj plane akordas, kongruas. Ekz. TRIANGULO, TRILATERO.

Krucitaj nocioj estas nocioj, kiuj parte kongruas, ĉar parto de ilia amplekso kongruas. Ekz. SOLDATOJ, PARAŜUTISTOJ.

Antipodaj nocioj estas nocioj, kiuj ekskludas sin, sed ne elĉerpas la tutan ampleksojn de sia genro. Ekz. BLANKA, NIGRA.

Opoziciaj nocioj estas nocioj, tiuj elĉerpas la tutan ampleksojn de sia genro. Ekz. NIGRA, NENIGRA; METALOJ, NEMETALOJ.

Specifa nocio estas nocio propra xur al iu difinita fako, ekz. OKSIDO en ĥemia terminaro.

Prunteprenita nocio estas nocio en iu fako uzata, sed apartenanta precipe en alian fakon. Ekz. TEMPERATURO - nocio en fiziko - prunteprenita por alia fako.

Plurfaka nocio estas nocio apartenanta ankaŭ al fako pli larĝa ol estas iu difinita fako. Ekz. FIRMECO en konstrufaka meĥaniko apartenas ankaŭ al fiziko.

Parciala nocio estas nocio, kiu

a) en rilato al alia nocio estas parto. Ekz. TEGMENTO rilate al domo;

b) kune kun alia(j) nocio(j) kreas suman nocion. Ekz. el la parcialaj nocioj LOĜI kaj DOMO fariĝas suma nocio "loĝdomo".

Suma nocio estas nocio, kiu

a) en rilato al aliaj nocioj estas tuto. Ekz. DOMO rilate al "muroj", "tegmento";

b) estas kreita el parcialaj nocioj. Ekz. LOĜDOMO al "loĝi" kaj "domo".

2.9 Specoj de indico

Indicoj, por kiuj oni esprimas proprecojn, kvaliton, kvanton estas **propraj**. Indicoj, per kiuj oni esprimas funkcion, spacajn kaj tempajn rilatojn, estas **rilataj**.

En semantika esploro oni ankaŭ prikonsideras indicojn, precipe esencajn indicojn, kiuj estas gravaj signifohavaj komponantoj de pretaj semantikaj formoj. En terminologio oni parolas precipe pri tiuj ĉi specoj:

Difina indico - indico uzebla por difini nocion.

Klasif/ik/a indico - indico uzebla por klasifikado de nocioj.

Restrikta indico - indico necesa por tio, ke nocio fariĝu subordita rilate al alia nocio (ekz. tablo - KUNMETEBLA tablo).

Esenca indico - indico de nocio reflektanta tiujn pro proprecojn de objektoj, kiuj ilin distingas inter si reciproke el vidpunkto de vivpraktiko de homa socio.

Ekvivalenta indico - indico, kiu povas esti interŝanĝita kun unu aŭ pluraj aliaj indicoj en la sama senco, sen ŝanĝo de nocio-amplekso (ekz. konvekso lenso - konverĝa lenso).

Inhera indico - indico apartenanta al la objekto mem, nerilatigita al aliaj objektoj, ekz. indico de formo, aspekto, dimensio, koloro k.s. (griza giso, benda ŝtalo).

Adhera indico - indico apartenanta al la objekto nur per ties rilato al alia nocio, ekz. al origino, celo k.a.

Indico de origino - adhera indico esprimanta, de kie la objekto devenas (ekz. Venecia vitro). Ĝi povas informi ankaŭ pri elira materialo aŭ substanco de produkto, pri aŭtoro aŭ inventisto de objekto aŭ metodo, pri liveranto, pri ekspluata kaj eksporta lando k.s.

Indico de celo - adhera indico informanta pri celo, por kiu la objekto servas (ekz. fotografa aparato). La indicojn de celo ni povas nuance kompreni ankaŭ kiel indicon de funkcio, indicon de uzo aŭ uzeblo, indicon de loko aŭ lokigo en iu tuto.

Indico de motiveco - indico de priskriba, motivita nomo, kutime en la nomo esprimita. Indico de motiveco aperas ne nur en determinanta komponento de nomo (= onomasiologia indico), sed ankaŭ en determinata komponento de nomo (= onomasiologia bazo).

Onomasiologia indico - determinanta komponento de onomasiologia strukturo (nomo, termino) esprimanta iun karakterizaĵon de la agoportanto. Ĝi povas esti propra, rilata, inhera, adhera. (Ekz. JUN-ec-o, SKRIB-maŝin-o, BAZA lernejo.)

2.10 Genro kaj speco

Genro estas nocio, kies amplekson formas specaj nocioj, havantaj ian komunan indicon. Alimaniere [11]: La nocio A estas genro de la nocio B, se B posedas la samajn indicojn kiel A kaj unu aŭ pli da kromaj indicoj. Ekz. la nocio ARBO estas genro de la nocio POPLO.

Speco estas nocio, kies amplekson kreas grupo de nocioj, havantaj ian komunan indicon, kun aliaj grupoj kreantaj kune genron. Laŭ [11]: La nocio B estas speco de la nocio A, se A estas genro de B. Ekz. la nocio POPLO estas speco de la nocio ARBO. Sed la afero estas relativa. La nocio POPLO estas genro, se ni komparas ĝin kun NIGRA POPLO, kiu estas speco de POPLO.

En la senco de genro kaj speco estas uzeblaj ankaŭ terminoj HIPERONIMO (genro) kaj HIPONIMO (speco). Tamen, pro la anglaj "genus" kaj "species", pro la germanaj "Gattung" kaj "Art", pro la ĉeĥaj "rod" kaj "druh" k.a., estas preferindaj la supre uzitaj Esperantaj terminoj. En la praktiko oni pli uzas la terminon HIPERONIMO en la senco de kvalito: superorditeco. Krome ni ne preterlasu la proponon de G. Waringhien en PIV, p. 993 [34], kiu sub la kapvorto "sinekdoko" tiel ĉi eksplikas:

"Vortfiguro, konsistanta en la interŝanĝo de du vortoj, kiuj havas malsaman signif-amplekson, ekz. interŝanĝo de la **speco** kaj la **genro** (la "mortidevuloj" anst. "homoj"), la parto kaj la tuto ("ni ekvidis 30 velojn" anst. "ŝipojn").

Genra nocio estas ĉiam supera al la nocio speco, sed ĝi ne estas sumo de specaj nocioj. Ĉi-rilate validas leĝo, ke **ĉio, kion ni povas diri pri genro, estas eble diri pri ĝia speco, sed ne inverse.**

La **speco-genra rilato** ludas rolon en vortordo de terminoj konsistantaj el pli ol unu adjektiva epiteto. Estas necese atenti, ke la plej ĝenerala (la plej supera genro) adjektivo estu la unua kaj la plej speciala (la plej lasta speco) estu la plej proksima al la substantivo. Ekzemploj:

- ekzakta diferenca ekvacio; ne inverse, ĉar temas pri speco de diferenca ekvacio;
- industria indukta elektrotermika (elektrovarmala) instalaĵo;
- Komputada baza terminaro (G. Kalckhoff, A. G. Pick, A. Broise, eld. en München 1985) devus esti: Baza komputada terminaro.

3. RILATOJ INTER NOCIOJ

3.1 Nocio-sistemoj

Nocio-sistemo estas grupo de nocioj ligitaj inter si per logikaj aŭ ontologiaj rilatoj kiel specoj kaj genroj aŭ kiel partoj kaj tutoj. Tia sistemo konsistas el horizontalaj aŭ vertikalaj vicoj de nocioj, aŭ almenaŭ el unu tia vico.

Logikaj rilatoj baziĝas sur simileco de nocioj. Ili formas genra-specan sistemon, kiu estas minimume dunivela: nivelo de genro kaj nivelo de suborditaj specoj.

Ontologiaj rilatoj baziĝas sur la apudeco, t.e. sur la kontakto - en spaco kaj tempo - de la individuaj objektoj, kiujn la nocioj reprezentas. La plej gravaj tipoj de ontologiaj rilatoj estas la sistemo de partoj kaj tutoj kaj la evolua sistemo. La sistemoj povas esti esprimitaj per genealogia tabelo, ekz. de individua besto, de produkto, de lingvo.

Difinoj de kelkaj bazaj terminoj:

a) **Genra-speca sistemo** estas nocio-sistemo formata per logika rilato, nome per la genra-speca rilato. Ekzemple: La flaŭro de la mondo aŭ de iu regiono analizita laŭ la parenceco de plantoj. . .

b) **Sistemo de partoj kaj tutoj** estas nocio-sistemo formata per unu el la ontologiaj rilatoj, nome per la rilatoj inter partoj kaj tutoj. Ekzemploj: sumo de nocioj respondantaj al la partoj de maŝino (tuto); sumo da nocioj respondantaj al landoj, provincoj de kontinento (tuto).

c) **Miksita nocio-sistemo** estas nocio-sistemo formata per pli ol unu rilata tipo, precipe per la kombino de la genra-speca sistemo kun la sistemo de partoj kaj tutoj. Ekzemplo: La klasifikaj nocioj en la Universala decimala klasifiko (UDK).

d) **Vico de nocioj** estas sinsekvo de parencaj nocioj, en kiu ĉiu nocio havas nur unu senperan antaŭanton kaj nur unu senperan sekvanon. Unu aŭ pluraj vicoj de nocioj formas nocio-sistemon. Atentu, ke la vico estas linia sistemo. En horizontala vico (sekvenco) la nocioj estas kunordigitaj, ili havas la saman gradon de abstrakteco aŭ divido. Tia vico estiĝas per variado de klasifika indico.

En **vertikala vico** (skalo) la nocioj estas subordigitaj unu al la alia.

Ekzemploj de logika vico:

- Horizontala: ĉiuj specioj de planta genro; la gradoj de oficiraj rangoj.
- Vertikala: la specio - la genro - la familio - la klaso, al kiuj iu planto apartenas. Ekzemploj de ontologia vico:
- Horizontala: la kapo - la kolumo - la tigo - la fina ekstremaĵo de bolto.
- Vertikala: la tabelo de geologiaj epokoj; la sinsekvo de antaŭuloj de la homo.

e) **Klasifika nocio-sistemo** estas nocio-sistemo, kies internaj rilatoj estas specifitaj kaj strukturitaj. Ekzemploj: Botanika kaj zoologia sistemikoj; Universala decimala klasi Piko.

f) **Grafika prezento de klasifiko** estas tabelo de nocioj formanta nocio-sistemon, en kiu la rilatoj inter la nocioj estas montritaj per piramida futuro (per genealogia arbo).

g) **Sistema listo de nocioj** estas listo de nocioj en nocio-sistemo, en kiu la rilatoj inter la nocioj estas montritaj per linia sinsekvo (vico) kombinita per ŝtupa aranĝo, per uzo de diversaj litertipoj kaj notacio, ne per alfabeto ordigo.

3.2 Kombinado de nocioj

Wüster skribis pri kombinado de nocioj en la ĉapitro pri vortgrupoj [42], kies internan formon (Wüster: nocioformo, interna lingvoformo) oni komprenas laŭ origina signifo de tiu priskriba aŭ transportita nomo (= laŭvorta signifo). Tiel li montras, kiel unuj nocioj konstruiĝas el aliaj nocioj (elementaj nocioj) en proceso, kiun ni povas nomi nocioderivado aŭ kombinado de nocioj: Kompreneble ĝi ne devas okazadi nur ĉe la nocioj, kiuj estas reprezentataj per vortgrupoj, kunmetitaj kaj derivitaj vortoj. Ĉe kombinado de nocioj povas esti ties nomoj ankaŭ nemotivitaj.

Gravaj estas la rilatoj inter la kombinataj nocioj: nocio subordita aŭ subampleksa, superordita aŭ superampleksa kaj kunordita (Wüster parolas pri "intertermaj rilatoj", ĉar ĉiu nocio estas konsiderata termo.)

3.21 Disjunkcio

Disjunkcio estas adicio de ampleksoj de kelkaj nocioj. La rezulto estas genro de la originaj nocioj kaj tiuj estas specoj de la rezulta nocio. Ĝi estas nomata "disjunkcio" aŭ "logika sumo". Ekzemplo: Disjunkcio de la specoj "tablo" kaj "seĝo" donas, la genron "meblo".

Wüster ĉi specan kombinon de nocioj nomis kopulacio. Kopulacio signifas, ke la nocioampleksoj de kombinelementoj estas adiciataj, tiel estiĝas nocio superampleksa. Ekz. elektromotoro kaj generatoro en la frazo: "Elektromaŝino en pli strikta senco estas la elektromotoro kaj la generatoro."

3.22 Konjunkcio

Konjunkcio estas adicio de enhavoj de du aŭ kelkaj nocioj. Kompare kun ties ampleksoj estas amplekso de la rezulta nocio malvastigita kaj la rezulta nocio estas subordigita al la originaj nocioj. Ekzemplo: Falĉmaŝino kaj draŝmaŝino rezultigas nocie suborditan kaj subampleksan kombajnon".

E. Wüster [42] uzas por tiu ĉi kombinmaniero de nocioj nomon "apozicio". Ekz. "inĝeniero-komercisto".

3.23 Determino

Determino estas speco de sintaksa kaj logika rilato inter subordita nocio, kiu estas determinanta, kaj donita (ĉefa) superordita nocio, kiu estas determinata. Al la enhavo de la determinata nocio estas aldonataj signifohavaj indicoj per la determinanta nocio. La enhavo de la determinata kaj samtempe ĉefa nocio plivastiĝas, sed ĝia amplekso malvastiĝas. Aperas nova (modifita) nocio. La priskribitaj rilatoj validas por la nocioj en vortgrupoj kaj ankaŭ en kunmetitaj vortoj kaj derivaĵoj. Ekzemploj:

- ŝipo (subordita termo), motoro (superordita t.) - ŝip-motoro
- nocio (subordita t.), sistemo (superordita t.) - nocio-sistemo aŭ sistemo de nocio
- etŝpura (subordita t.), trako (superordita t.) - etŝpura trako

3.24 Kunordigo

Kunordigo estas kreo de vico da nocioj per variigo de konkreta indico. Ekz. ni havas la indicon "maniero de prilaboro, kies kunordigitaj varioj estas: ŝlifi, frezi, bori, raboti, tranĉi ktp.

3.25 Integro

Integro estas kunigo de elementoj por akiri pli altrangan tuton, kompleton. Ekz. lokomotivo kaj vagonoj kunigitaj kreas trajnon.

3.26 Multipliko

Multipliko estas kunordigo de du nocioj el sfero de mezurunitoj Ekz. kilonutonmetro (k N.m), voltampero (V.A), vattsekundo (W.s) k.a.

3.27 Mutaciaj nomoj

Mutaciaj nomoj estas forŝiritaj suborditaj termoj, konservintaj la signifon de la tuta kombinaĵo [42]. Ekz. el la germana kaj ĉeĥa lingvoj: "Ober", "vrchní", (= ĉef-) signifas "ĉefkelnero".

4. TERMINOJ

V. Fiala: Korekta faka termino estas ero de la norma lingvo. Sekve la nenormaj vortoj, kiuj estiĝas en la praktiko, estu ekstermitaj.

4.1 Nomo kaj termino

Termino estas nomo de nocio limigita per difino kaj per loko en la nocio-sistemo de donita scienca fako. (Horecký) [18]

Termino estas difinita vorto aŭ vortgrupo... Se ni diras, ke termino estas difinita, ni samtempe opinias, ke la signifo de termino estas donita per eksplicita difino, en kiu la termino prezentas difinaton kaj la nocio difinant. (Kocourek) [18]

Ni kuitimiĝis vidi terminon kiel fakan nomon, ĉar multaj lingvistoj kaj terminologoj faras inter ili signon de egaleco, ekz. Horecký [10] parolas pri "nomumo de nocio en la nocio-sistemo de scienca aŭ produkta fako". Laŭ opinio de multaj ne estas bezone, eĉ konvene, paroli pri "faka termino".

Poštolková kaj kol. [24] skribas, ke la esenca karakterizaĵo de termino estas supereco de nomuma funkcio. Diference de la nomoj el komuna leksiko terminoj ne havas taskon esprimi sentojn de aŭtoro (sentesprima funkcio), nek ekscite efiki sur adresaton (alvoka funkcio)... La signifo de termino estas multe pli akre limigita ol ĉe nomoj de aliaj tavoloj de leksiko.

Tamen la ISO-normo 1087 [11] difinas terminon pli ĝenerale: Termino estas iu ajn konvencia simbolo por nocio, kiu konsistas el prononceblaj sonoj aŭ el ties skriba prezentado (el literoj).

4.2 Nomenklatura nomo

Diferenco inter termino kaj nomenklatura nomo ne estas precize difinita. PIV [34] informas, ke nomenklaturado estas terminaro de iu scienco aŭ arto, en zoologio kaj botaniko speciale la nomaro de animaloj kaj vegetaĵoj.

Ni povas tuj resumi, ke nomenklaturado estas terminaro en mallarĝa senco de la vorto, nome kolekto de nomoj en fakoj, en kiuj oni grandparte okupiĝas per priskribado kaj klasifiko de fenomenoj, do sistemo de certaj unuoj aranĝitaj laŭ certa klasifika principo kaj provizitaj per nomoj kreitaj iam eĉ laŭ anticipe interkonsentitaj reguloj. La unuoj estas ekzemple plantoj en botaniko, animaloj en zoologio, kombinaĵoj en ĥemio. Surbaze de tia ekspliko ni povas diri, ke "infloresko" estas termino kaj "neĝa pino" (deodaro) estas nomenklatura nomo.

4.3 Specoj de terminoj

Teknika termino estas laŭ ISO termino, kies uzado kaj signifo estas limigitaj al specialistoj de difinita fako. Ekzemploj: revoluo; nombro de revoluo; nombro de revolvoj dum tempo-unuo (revolufrekvenco).

Ĝenerala termino estas laŭ ISO termino formanta parton de la komuna leksiko. Ekz.: nombro; tempo; per; de.

RIM. Malgraŭ la rekomendo de ISO [11] mi uzas en tiu ĉi verko la vorton TERMINO en la signifo de FAKA NOMO kaj la vorton NOMO en la signifo de ĜENERALA TERMINO. Tiun manieron mi vidas pli disvastiĝinta. La ISO-manieron mi vidas kie1 neracian submetigon al la polisemio de la angla "term".

Preferata termino estas termino rekomendita en normo aŭ kodifa verko.

Permesata termino estas termino sinonima al la preferata termino kaj akceptita kiel tia en normo aŭ kodifa verko.

Nenorma termino estas termino evitinda, ĉar por uzado ĝi ne estas rekomendita nek permesita en normo aŭ kodifa verko. El tio rezultas, ke preferata kaj permesata terminoj estas **normaj terminoj**.

Hejma termino - termino per sia formo sin apoganta je origina vortprovizo de hejmlingvo (de pritraktata lingvo).

Fremda termino - termino per sia formo apoganta sin je leksiko de fremda lingvo, el kiu ĝi estis por la hejmlingvo elpruntita.

Internacia termino - 1. termino uzata en kelkaj naciaj lingvoj (ekz. afikso); 2 termino kreita laŭ formo kaj enhavo nove, arte kaj uzata en kelkaj lingvoj de diversaj lingvaj familioj (ekz. televizio).

Kalkeo - vorto aŭ vortgrupo (termino), kiu estas laŭvorta traduko de fremda termino ankaŭ kun formala similigo (ekz. nubskrapulo - ĉeĥe mrakodrap - angle sky-scraper).

Transportita termino - vidu 6.52.

Motivita (priskriba) termino - vidu 4.6. kaj 4.911.

Kompleksa termino - vidu 4.7.

Unusignifa termino - vidu 4.906.

Plursignifa termino - vidu 4.907.

Homonima termino - vidu 4.907.

Plursenca termino - vidu 4.908. kaj 2.4.

Sinonima termino - vidu 4.906.

Mallongigita termino - vidu 6.37.

Literatura termino estas termino stile konvena por faka literaturo kaj prelegoj; norma termino estas ĉiam literatura.

Sistema termino estas termino apartenanta al grupo de terminoj, kiuj kune reflektas la strukturon de nocio-sistemo.

Ekvivalenta termino, ekvivalento, estas koncerna termino en alia lingvo havanta la saman rezultan signifon (ne necese la laŭvortan). Ekz. ekvivalento de la angla "airport" ne estas laŭvorta traduko "aerhaveno", sed "flughaveno".

Kelkaj **aldonaj rimarkoj** al la afero de termino:

- Oni asertas, ke termino estas ĉiam difinita, sed tio estas troigo. Ne malofte estas uzataj terminoj, kies signifo estas fiksita nur per konvencio.
- Oni asertas, ke termino ne dependas de kunteksto, sed samtempe oni scias pri multaj polisemiaj kaj homonimaj terminoj, kiuj povas esti rekonitaj nur helpe de kunteksto.
- Renkontebla estas ankaŭ la nomo "duontermino", sub kiu estas konsidereblaj vortoj ofte uzataj en diversfakaj komunikoj, vortoj kun larĝa kaj nenie precize limigita signifo, ekz. sistemo, strukturo, operacio, bazo k.a.

4.31 Kodifita termino

Kodifado de literatura normo de lingvo estas leĝigo de la sistemo de lingvaj rimedoj kaj de la reguloj pri ties uzado en ĝenerale agnoskataj instrukcioj, gramatikoj, vortaroj k.s. La kodifan signifon havas precipe la verkoj faritaj aŭspicie de iu ŝtata lingva organo, sed nepreterlasinda estas kodifa valoro ankaŭ de verkoj far individuaj aŭtoroj.

Kodifado rilatas precipe al lingvo kiel tuto, al ĝiaj stilo kaj tavoloj inkluzive la leksikon teĥnikan, kiu grade fariĝis kaj en iuj fakoj fariĝas objekto de normiga agado. Sed ankaŭ nenormigita termino povas esti kodifita en la ĉefaj verkoj kaj vortaroj de koncerna fako.

En naciaj lingvoj estas iam la signifo de la epiteto "kodifita" sinonima kun "normigita". Tamen estas rekomendinde nocie diferencigi ilin. Normigita estu tiu objekto, kiu estas determinita per normo responde al la normoj pri produktoj kaj procedoj de teĥnologio kaj industrio, pri fizikaj grandoj kaj pri terminaroj, kiel ekz. en la naciaj normoj ĈSN, DIN, TGL ktp. kaj en la internaciaj ISO-normoj. La epiteto "kodifita" estas pli larĝa.

4.32 Normigita termino

Ĝenerale NORMO estas regulo, konvencie aŭ preskribe akceptita regulo. Teĥnika normo laŭ ISO estas rezulto de konkreta normiga laboro akceptita per respondeca organizaĵo.

Teĥnika normigado estas difinebla kiel decido kaj aplikado de reguloj, enkondukantaj ordon en agadon en donita sfero por utilo kaj kun partopreno de ĉiuj interesitoj, por ke estu atingita optimuma tutsocia ekonomio ĉe konservo de funkciadkondiĉoj kaj premisoj de sekureco. Ĝi apogiĝas je la rezultoj de scienco, teĥniko kaj je praktikaj spertoj. Ĝi determinas fundamentojn ne nur de la nuntempa, sed ankaŭ de futura disvolvo kaj devas procedi akorde kun la progreso.

La normigadon de terminaroj ni komprenu kiel etan, sed nepreterlasindan parton de la supre skizita procedo, en ĝia plena larĝo pensa, intenca kaj konsekvenca. La normigitaj terminoj tial bezonas profundan atenton kaj respekton de la terminologiaj principoj.

4.33 Neterminaj fakaj nomoj

En fakaj tekstoj kaj paroloj aperas ankaŭ nomoj, kiuj aspektas kiel terminoj, sed kiuj ne estas kodifitaj (ofte pro ilia nesistema karaktero) kaj ne estas konsiderataj kiel konvenaj. Tiu stato estas en naciaj lingvoj. En Esperanto estas malfacile distingi ilin, ĉar kodifado kaj normigado tie preskaŭ ne okazas (dume).

Similan karakteron kaj valoron havas terminaj **arĥaismoj**.

Profesiismoj estas terminoj pli-malpli ĝuste formitaj, sed starantaj apud la kodifitaj terminoj, precipe en la sfero praktika, laboreja. Ili estas malpli longaj, plej ofte unuvortaj. Se tiuj ĉi sinonimaj terminoj estas ofte uzataj, ili preme puŝas la kodifitajn terminojn al pure literatura uzo, eventuale forpuŝas ilin tute. Ekz. emisio elektrodo - emitoro.

Slangaj nomoj stile diferencas disde la profesiismoj, precipe en sia evidenta nenormeco kaj ofta ekscita esprimivo, kiu estas fremda al profesiismoj.

4.4 Ekstera formo de termino

Ekstera formo de termino estas la sumo de sonoj aŭ literoj, el kiuj konsistas termino.

Sonformo estas ekstera formo de termino kreita per parolsonoj.

Skribformo estas ekstera formo de termino formita per literoj.

Fonetika ortografio estas ortografia sistemo de literoj (aŭ ĝia uzo), en kiu unu litero respondas al difinita sono aŭ difinita fonemo kaj inverse. Ekzemplo de fonetika ortografio (strikte fonetika alfabeto) estas alfabeto de Internacia Fonetika Asocio. Ekzemploj de proksimume fonetika ortografio (fonema alfabeto) estas la Esperanta alfabeto kaj la cirila alfabeto.

Etimologia ortografio estas ortografia sistemo, en kiu iuj fonemoj estas skribataj diference, depende de la origino de koncerna vorto. Ekz. en la angla: "fool", sed "phonetic".

Transliterado estas transformado de teksto litero-por-litero al alia alfabeto sen konsidero pri la aktuala prononco. Ekz. ISO/R 9-1968 International system for the transliteration of slavic cyrillic characters.

Transskribado estas transformado de teksto al alia alfabeto respektanta prononcadon de la leganto. Ekz. transskribado de rusaj nomoj en ĵurnaloj, kiuj uzas la latinan alfabeton.

4.5 Interna formo de termino

Interna formo de termino estas baza signifo de kompleksa termino aŭ de transportita termino. La interna formo de kompleksa termino determinas ĝian strukturon. La interna formo de transportita termino estas ĝia origina signifo.

Ekzemploj: La laŭvorta signifo de la termino "ĉevalpovo" estas kombino de du vortoj: "ĉevalo" (la besto) kaj "povo" (laborgrado) en tiu ĉi ordo kaj sen difino de rilatoj inter ili. - La interna formo de la termino "kapo" (de ŝraŭbo aŭ najlo) estas la "kapo de animalo".

4.6 Motivita termino

Motivita termino estas termino, kies rezulta signifo deriviĝas de ĝia interna formo aŭ sonformo. Motivita termino estas unuavice kompleksa termino aŭ transportita termino, duavice ankaŭ onomatopea vorto. Ekz.: peza industrio; kapo (de najlo).

4.7 Kompleksa termino

Kompleksa termino estas termino konsistanta el kelkaj signifohavaj elementoj (leksemoj). Ĝi estas aŭ kunmetita vorto aŭ derivita vorto aŭ vortgrupo. Ekz.: balen/oleo; rasp/ilo; angula frekvenco; servomeĥanismo regata per variigo de geometria volumeno.

Iu ajn parto de kompleksa termino, kiu havas propran signifon, estas nomata komponento. Komponento estas aŭ nedividebla elemento (= morfemo), aŭ denove kompleksa termino. La unua paŝo de forma analizo apartigas la tuj ekkoneblajn komponentojn, kiuj ekzistas kutime du. Ekz.: La oblikva streko metita en la terminon "rulciza maŝino / por (tajlado de) radodontoj" apartigas la du tuj ekkoneblajn komponentojn.

4.8 Analizoj de termino

Forma analizo de termino, aŭ dirite pli komplekse, analizo de la gramatika formo de termino estas disigo de kompleksa termino je ties komponentoj, kiel estas priskribite en la antaŭa alineo.

La plua analizo estas **terminologia analizo de la signifo** de termino. Ĝi estas studo pri la signifo de la komponentoj de kompleksa termino, pri la implicitaj ideoj kaj pri la rezulta signifo de la termino en ĝia tuto.

En kompleksa termino estas minimume du komponentoj. La ĉefa komponento estas konsiderata kiel **determinita komponento**. Ĝi estas genro por la **rezultanta signifo** de la tuta kompleksa termino. La aldona komponento de kompleksa termino estas **determinanta komponento**. Ĝi enhavas indicon, kiu transformas la genron, t.e. la determinatan komponenton, en specon. La rezultanta signifo estas signifo de kompleksa termino aŭ de transportita termino kiel rezulto de terminologia analizo.

Ekz.: En la termino "rabotmaŝino" la komponento "maŝino" estas la determinita komponento kaj la resto de la termino estas la determinanta komponento.

4.9 Proprecoj de termino

4.901 Sistemeco

Sistema termino estas termino, kiu per sia formo kaj ankaŭ per sia signifo estas komponento de iu terminologia sistemo, de nocio-sistemo.

Sistemo estas inventaro de elementoj (= partoj) interligitaj per certaj rilatoj, respektive hierarĥia reto de rilatoj inter elementoj aŭ grupoj de elementoj de donita objekto (tuto) [9].

Ankoraŭ pli larĝe eksplikata sistemo: **Kategorio de parto en tuto** donita per kvalito de rilatoj inter la partoj ka samtempe de partoj al la tuto kaj ankaŭ per kvalito de celata konduto inkluzive de interaktivaj rilatoj al la ekstera medio, estas nomata sistemo.

Terminaro de kiu ajn fako povas esti nomata scienca nur, se ĝi prezentas logike motivitan sistemon de nocioj kaj ties nomoj. La tasko ellabori tian terminaron povas esti sekvata helpe de konatrueca sistem-teorio, kiu okupiĝas per metodoj kaj procedoj de kreo de koncerna objekto kun konataj proprecoj. La celo do estas reala objekto kun ekkonitaj kaj esprimeblaj kvalitoj.

Iam la nocio-sistemo estas parto de la naturo, iam ĝi estas pli-malpli artefarita. En la **natura sistemo** estas elementoj aranĝitaj laŭ sia interna ligiteco kaj kondiĉiteco. La internaj ligoj inter la elementoj ne estas klare evidentaĵoj, ofte ili ne estas rekte observeblaj, tial estas necese konstrui modelon de la sistemo. En la **artefarita sistemo** estas elementoj aranĝitaj laŭ antaŭe determinita plano, kiun ni ankaŭ nomas modelo.

De terminologio estas sekvinda ankoraŭ unu metoda frontado al la problemo de sistemo, kiu povas esti nomata integra alpaŝo. En la rilato de partoj al tuto aperas nova fenomeno. La esenca indico de la fenomeno estas la fakto, ke la rilatoj inter partoj estas samtempe rilatoj de tiuj ĉi partoj al la tuto (= integreco de partoj kaj tuto).

La konsekvenco de tiu kvalita indico de sistemo estas la konstato, ke la partoj kreantaj la tuton povas reciproke diferenci en la plej diversaj parametroj, ekz. en la materiala substanco, ekstera formo, kompleteco de ties esprimo, aktualeco k.s, mallonge dirite, la partoj en la tuto povas esti heterogenaj. Sed ilia samtempa aparteneco al la tuto, interkonekseco en la tuto signifas ilian homogenigon. Kvalita signo esplorata en ĝenerala sistem-teorio do estas **homogenigo de heterogenaj partoj**.

Aldoninda estas averto, ke ne eblas intermiksi sistemon kaj strukturon. Strukturo estas interna konstruo de afero, maniero de kunmeto el elementoj, el partoj de la afero. Do ankaŭ sistemo havas sian strukturon. En nia sistemo estas terminoj kiel partoj aŭ elementoj kaj la strukturo de terminaro fontas el klasifaj kriterioj.

4.902 Lingvaj strukturo kaj naturo

En Esperanto same kiel en ĉiu alte evoluinta lingvo estas necese, ke lingvistoj zorgantaj pri la lingva kulturo ne evitu la fakan tavolon de la literatura leksiko. Lingvistoj kiel membroj de terminologiaj komisionoj zorgu, ke en formado de terminaroj estu obeataj normoj de vortfarado. La normoj estas sumo de objektivaj komprenata lingva uzanco, kodifaj verkoj kaj lingva konscio de kleraj fakuloj.

Termino ĝuste formita laŭ la ŝema strukturo de Esperanto estas **ĝuste strukturita kaj natura**. Natura ĉi tie signifas, ke ĝi estas konforma al la leĝoj de la naturo de Esperanto.

La nuntempa stato, kiam precipe nelingvaj fakuloj okupas sin pri Esperantaj terminaroj, estas ŝanĝinda. La **partopreno de lingvistoj** en la prilaboro de terminaroj signifos helpon ĉe perfektigo kaj racieco de la literatura lingvo, ĉar terminaroj estas unu el ĉefaj komponantoj de la literatura leksiko.

4.903 Stabileco

4.903.1 Nedezirata termina bunteco

Rapidan sciencon kaj teĥnikan disvolvon ne malofte sekvas aperado de novaj nocioj, kaj sen reciproka kunordigo kun parencaj fakoj, spontana kreado kaj grada enkondukado de novaj nomoj por grandoj, por teĥnologiaj procedoj, aparatoj. Ofte unu fenomeno ricevas eĉ en unu lingvo kelkajn diferencajn nomojn. La stato fariĝas netenebla, ĉar ĝi bremsas interŝanĝon de novaj ekkonoj inter diversaj fakoj kaj ankaŭ kunlaboron en la internacia skalo. Resume:

natura evoluo de terminaro kaŭzas unue terminan buntecon, due komunikajn problemojn. **Evoluo sen kunordiga agado kondukas al nokia nedifiniteco kaj termina nestabileco.** Ekzemploj de malstabiligaj agoj:

INCIDI estas ĝenerale agnoskita netransitiva verbo, difinita en PV kaj PIV. En la verko "Enkonduko al finiaj geometrioj" W. F. Orr (1976) ne aplikas ĝin, sed enkondukas la verbon INCIDENCI.

Malakorde verŝajne kun ĉiuj Esperantaj vortaroj G. Cool en la verko "Proponaro de geometria terminaro gimnazinivela" (1982), laŭ W. F. Orr, ŝanĝas signifon de la substantivoj EĜO kaj LATERO: "Kaj n-angulo kaj n-edro havu eĝojn (la strekojn), dum ties portantoj (la tutaj rektoj) nomiĝu lateroj." Tia draste malstabiliga ago estas laŭdire motivita per kohereco kaj konsekvenceco de la terminaro. Sed argumentoj mankas kaj restas sola ekspliko: evidente temas pri subjektiva neserioza kaprico.

En la aviofaka grupo de la scienca-teĥnikaj sekcioj de ĈEA kaj SEA ties gvidanto proponas ŝanĝi SORI al SOARI, ĉar "ekzistas pluraj fakuloj, kiuj uzas kaj por la fakaj celoj studas la anglan lingvon, sed ne scias ĝin perfekte, nur tiel, ke oni povu utiligi la anglalingvan literaturon. Se oni transprenas la ortografian formon por Esperanta termino, ĝi estas por ili pli rekonebla". - Mi opinias, ke riski malstabiligon de la termino, kiu estas ne nur en la aviadika terminaro de Durrant, sed ankaŭ en PIV, kiu rajtas esti ankaŭ komunuza vorto, nur pro iom helpi la rekoneblon de la termino ĉe parto de uzantoj, estas neadekvata al la profito.

4.903.2 Stabileco de termino

Traktante la principojn de terminologia laboro oni kutime sekvas nur tiujn proprecojn de terminoj, kiuj estas de terminologo rekte influeblaj, ekz. sistemeco, internacieco, koncizeco k.s. Diference de ili stabileco de termino estas propreco malfacile regulebla. Ĝi estas rezulto de pluraj interfaktoraj rilatoj okazantaj en la praktiko, t.e. en la praktikado de terminaro.

Enkonduke estas menciindaj kelkaj ĝenerale agnoskataj faktoj: stabileco de termino estas apud la sistemeco la plej grava propreco de terminoj. Ĝian atingon oni povas nur helpi per teoriaj **pritaksoj de la evoluo** kaj per koncernaj konkludoj. Pozitiva kaj klara faktoro gvidanta al stabiligo de termino kaj terminaro estas **science bazita sistemigo kaj normigo** de terminaro.

Termino havas ŝancon esti stabila en tiuj ĉi kondiĉoj:

- a) la termino ne havas sinonimojn,
- b) ĝi apartenas al kohera nokia sistemo, en kiu ĝi havas precize determinitan lokon,
- c) ĝi apartenas al unu grupo en la nocio-sistemo, la grupon karakterizas nomoj formitaj per identaj lingvaj rimedoj,
- d) ĝi estas ĝuste motivita, ĝi respegulas la esencon de koncerna nocio,
- e) aŭtoritato de la lingva komunumo deklaris la terminon kiel normon. En ŝtata formacio tiu aŭtoritato leĝe devontigis la membrojn de la komunumo uzadi la terminon en publikaj komunikiloj. Esperantistoj kiel movadanoj povas nur deziri, ke la uzantoj estu disciplinaj, ke ili **evitu malstabiligan eksperimentadon.**

La praktiko en ĉiu lingvosfero montras, ke perfekte stabiliĝi povas ankaŭ termino nekonvena. Spertoj konfirmas ankaŭ malon, ke termino formita kun plena erudicio kaj konscienco atingas uzantojn tre malfacile, se alia termino jam enradikiĝis. Ĉiu ŝanĝo estas delikata afero, kiu meritas profundan, vastan kaj nepre ne hastan kaj subjektivan prikonsideron.

4.904 Internacieco

W. A. VERLOREN VAN THEHMAAT: La principo de la latinida internacieco estas deduktebla el tri principoj:

- ke la planlingvo entenu ĉiujn internaciajn vortojn,
- ke la vortformaĵoj kune formu koheran derivsistemon,
- ke ĉiuj vortformaĵoj troviĝu almenaŭ en kelkaj naturaj lingvoj.

La ŝema skolo akceptas la 2-an principon kaj la principon de la natureco de la morfemoj, sed ne la principon de la natureco de ĉiuj vortformaĵoj kaj kontraŭ tio lasta metas la principon de la libera kombinado de sensanĝaj morfemoj kun fiksita signifo.

Internacieco estas nocio relative svaga. A. Bednařík [1] ĝin difinas jene: Internaciaĵo (internacia fenomeno) estas tia fenomeno, kiu aperas pli-malpli idente ĉe pluraj nacioj. Internacieco de iu fenomeno estas ĉiam relativa. Ĝi estas kontinuo, kiu ampleksas ĉion, kio estas egala aŭ simila ĉe du ĝis ĉe ĉiuj nacioj. Internaciecon oni do devas kompreni tre vaste kaj paroli pri **grado de internacieco**. La tradicio fiksas, ke pri leksika internaciaĵo temas tiam, kiam en pluraj lingvoj egalas kaj signifo kaj formo, ĉar vorto (leksemo aŭ lingva signo) estas en lingvistiko ĝenerale komprenata kiel unuaĵo de signifo kaj formo (sona, skriba)."

A. Bednařík plue disvolvas **skalon de internacieco laŭ egaleco de formoj: sona, skriba, ekstera, interna**. La formoj estas parametroj. Ju pli da ili estas identaj, des pli alta grado de internacieco estas taksebla. La teorion akompanas grafikaĵo, kiu montras entute ok eblajn tipojn de internacieco. La unuaj kvin tipoj aperas en ĉiuj lingvoregionoj, la 5-a kaj 6-a nur en la lingvoj de hieroglifa skribo, tio estas nuntempe la ĉina, sudkorea kaj la japana. La unuaj ses tipoj prezentas evidentan internaciecon, la 7-a duonevidantan kaj la 8-a kaŝitan. Jen ekzemploj:

1. La vorto AEROPORT en la rusa, bulgara, pola, AIRPORT en la angla, AERPUERTO en la hispana havas egalan aŭ tre similan sonformon, skribformon kaj internan formon: en ĉiuj menciitaj lingvoj oni komprenas la kunmetaĵon kiel AERHAVENO.

2. La nomo de fizika unito Cd - angle CANDLE, ĉeĥe kaj ruse KANDELA, esperante KANDELO (kaj simile en multaj lingvoj) havas similan son- kaj skribformon, sed dum en la angla kaj Esperanto ĝi estas motivita per la komunuza KANDELO, en la ĉeĥa kaj rusa ĝi estas neniom motivita.

3. La vorto TELEGRAF en la rusa, kartvela kaj hinda havas egalan sonformon, sed skribiĝas per tute malsamaj skriboj; la motivigo estas, almenaŭ ĉe kleraj homoj, konsciata.

4. METRO en la rusa, japana, hinda: egala sonformo, sed malegala skribformo, la motivigo ĉie mankas.

5. En la ĉina, japana kaj korea estas miliardo esprimata per diversaj vortoj, skribata per la samaj hieroglifoj kaj havas egalan motivigon: dekoble cent milionoj.

6. Tiun ĉi tipon prezentas oftaj okazoj, kiam por la sama signifo estas uzata la sama hieroglifo, sed ĝi estas legata malsame en la ĉina, japana aŭ korea lingvoj kaj kun diversa motivigo.

7. Tiu ĉi estas la fundamenta tipo de internacieco de kunmetitaj vortoj, plurvortaj esprimoj kaj frazeologiaĵoj, kiu kondukas al unuecigo de multnombraj lingvoj. Kutima ekzemplo estas NUBSKRAPULO, ĉeĥe MRAKODRAP, angle SKYSCRAPER.

8. La oka tipo ne respondas al la supra difino de internaciaĵo, tamen iam estas konvene preni ĝin kiel gradon de internacieco. Estas ja rimarkinda fenomeno, kiam identas eĉ nuraj signifoj, precipe en kulture tre distancaj lingvoj. Unueco de signifoj estas grava atingiĝo ĝuste en terminologio.

Ĉe la egaleco de signifo, kiu estas nepra premiso por kvalifiki ian leksemon internacia, aperas ankaŭ la egaleco en vasta skalo de gradoj, de plena identeco tra parta ĝia apenaŭa. Sur

internacia terminologia tereno estas multe pli grave konsciĝi pri tiu ĉi fenomeno kaj la signifon, aŭ pli precize dirite la noción plej ekzakte difini.

Celo de la **internacia unuecigo de nocioj** estas eviti miskomprenojn, precipe en tradukado de fakaj tekstoj el unu lingvo en alian, ĉar la plejparto de nocioj kaj la plejparto de ties sistemoj ĉe reciproka komparo en diversaj lingvoj de la mondo ne estas identaj. Malfaciloj eĉ kreskas en la interŝanĝo de informoj. Tial aktualas la strebo unuecigi la nociojn en diversaj lingvoj. Iuj teoriistoj pri terminologio parolas pri termina interkonekso de sistemoj. La kelklingva informa sistemo postulas, ke estu uzataj unuecaj nocioj kiel deskriptoroj por registro kaj elserĉo de nocioj (terminoj) en ĉiuj lingvoj, kiuj formas parton de tia sistemo. Unuecigado de terminaroj en diversaj lingvoj estas tre necesa. Ĝi estas grandega tasko, kiu postulas bone akordigitan agadon en ĉiuj partoj de la mondo, en ĉiuj ŝtatoj, nacioj, lingvoj.

Internacia unuecigado de nocioj kaj kun ĝi ligita **termina interkonekso de nocio-sistemoj** urĝe bezonas kreon de normiga gvidilo por establo kaj pretigado de plurlingvaj tesaŭroj. La komitato por dokumentado ISO TC 46 eldonis en 1972 sian unuan tiuspecan rekomendon kiel internacian normon [12].

SIGNIFO

SONFORMO

EKSTERA FORMO

SKRIBFORMO (obrázek)

INTERNA FORMO - MOTIVIĜO

+ - + - + - + -

1 2 3 4 5 6 7 8

Ŝemo pri gradoj de internacieco

Parolante pri termina internacieco ni menciis ankaŭ terminan hejmecon, ĉar ambaŭ estas kiel du polusoj de la problemo. La internaciecon oni ofte kunligas kun naturalismaj formoj kaj ĉiu periferia trajto elvokadas fortajn tendencojn al lingva ŝhemismo, kiu estas principe kontraŭinternacia. Ankaŭ tiun fenomenon en ekstrema formo ni konsideru periferia. Rekomendebla estas tiu ĉi starpunkto:

En ĉiu lingvo la internaciaj terminoj signifas pliriĉigon de esprimebloj, tial eliminado de internaciaj vortoj el kiu ajn lingvo estas esprimo de mallarĝanima lingva purismo. Krome, Esperanto estas internacia lingvo, ties esenca parto estas ĝuste internaciismoj, preskaŭ la tuta lingvo estis kreita per elpruntoj kaj estus absurde aserti, ke tiu evolua proceso en Esperanto jam finiĝis. La transprenado de vortoj el fremdaj lingvoj daŭras kaj internaciigo de la faka lingvotavolo, el la antikvaj Eŭropaj lingvoj greka kaj latina kaj ankaŭ el la vivantaj, estas esprimo de Eŭropa kaj monda kultura komuneco, kia faciligos peradon de informoj el unu lingvo en la ceterajn.

Saĝa kaj ĝenerale akceptebla estas la ŝhemismo esprimita de W. A. Verloren van Themaat, metita komence de tiu ĉi ĉapitro: natureco kaj kombineblo de senŝanĝaj morfemoj.

4.904.1 Internacieco el vidpunkto de naturalismo

Estas konate, ke Esperanto estas konsiderata kiel ŝhemisma lingvo kaj tamen en ĝi aperas elementoj de spontana naturalismo kiel rezultoj de akceptado de internaciaj derivaĵoj, neformitaj laŭ la reguloj de Esperanto.

Naturalistoj ofte enkondukas pure formalajn derivaĵojn, en kiuj la semantika interligo kun la radikvorto estas tiel malforta, ke ĝi estas neutila por la kompreno de la derivaĵo, por

motivigo de koncernaj nocioj. En tiaj kazoj, kia ajn estu la etimologia rilato, por praktikaj celoj la derivaĵo estas aparta vorto. [32]

La rigidan naturalismon, kiu ne akordas kun praktikaj celoj de planlingvo, ni povas nomi spontana naturalismo. Ĝi ne konformas kun Esperanto ekde ties komenco. Estas grave konscii la kriteriojn de internacieco el vidpunkto de la 15-a regulo de la Fundamento. Speciale atentu ĝian duan parton.

La 15-a regulo: "La tiel nomataj vortoj fremdaj, t.e. tiuj, kiujn la plimulto de la lingvoj prenis el unu fonto, estas uzataj en la lingvo Esperanto sen ŝanĝo; ricevante nur la ortografion de tiu ĉi lingvo; sed ĉe diversaj vortoj de unu radiko estas pli bone uzi senŝanĝe nur la vorton fundamentan kaj la ceterajn formoj el tiu ĉi lasta laŭ la reguloj de la lingvo Esperanto."

4.905 Produktiveco

Produktiveco de termino estas ties kapablo esti elirejo por kreado de pluaj (derivitaj) nomoj. E. Wüster nomis la proprecon kombinkapablo. I. Szerdahelyi [30] prorolas pri "produktivaj vortoj".

Tendenco al mallongaj, prefere unuvortaj nomoj ne estas nur afero de ekonomio, sed ankaŭ afero de facila derivado disde la baza nomo. Unuvortaj terminoj la derivadon ebligas, la vortgrupoj estas baro por la derivado. Kunmetitaj vortoj la derivadon permesas, sed la rezulto ne malofte estas peza, penpena.

Ekzemple, se oni bezonas formojn adjektivon el la termino "ŝajna rezistanco", oni devas uzi la kunmetitan formon ŝajnrezistanca. La sinonima "impedanco" permesas facile derivi adjektivon impedanca.

Manko de produktiveco signifas, ke iuj nocioformoj entute ne povas esti konkrete formitaj. Por taksi produktivecon de terminoj en Esperanto mi citos E. Wüster [42]: "Esperanto estas senlime derivkapabla -, kaj en tiu ĉi rilato nekompareble supera al la naciaj lingvoj - kiam temas pri derivaĵoj de radikoj kaj sufiksoj. Sed kiam oni devas fari derivaĵojn de vortoj kun nepleonasmaj finaĵoj, Esperanto estas parte malpli derivkapabla ol la naciaj lingvoj, almenaŭ malpli ol ties partlingvo de fremdvortoj..."

Pri la manko tuŝita far Wüster skribis K. Kalocsay [15]; el kelkaj eventoj ni observu almenaŭ unu, por la faka apliko de Esperanto plej grava: Kiel solvi la problemon, se oni volas adjektivigi nesubstantiv-radikojn substantivon, ekzemple diri epiteto grado de varmo, vidpunkto de belo, ĉar varma grado, bela vidpunkto, evidente ne havas la deziratan signifon. Nu, por tio ekzistas ebloj, eĉ tri.

1. Uzi kunmeton anstataŭ epiteto: varmo-grado, bel-vidpunkto, acid-radiko.
2. Uzi la sufikson -ala, laŭ la propono de Wüster: varmala grado, movala energio, acidala radiko. Ĉi tiu sufikso, nome, efikas substantivige al la vortelemanto staranta antaŭ ĝi.
3. Uzi grek-latinan terminon en tiuj okazoj, kiam ian nocion en Esperanto esprimas vorto nesubstantivradika. Tiaj okazoj, cetere, ne estas multaj; termika motoro (anst. varm-o-a), estetika vidpunkto (anst. bel-o-a), kineta energio (anst. mov-o-a). Kiel oni vidas, temas precipe pri vortoj teknikaj, havantaj ankaŭ la avantaĝon, ke al fakuloj ili estas pli familiaraj ol la "purismaj" formoj. Kelkfoje eĉ substantivradikojn vorton oni emas tiel anstataŭigi per termino, ĉar ties adjektiva pluformaĵo estas pli kvalita ol rilat-senca: energetika krizo (anst. energia). Ankaŭ **cirkloj longitudaj** aŭ **latitudaj** ŝajnas pli plaĉaj ol longonaj aŭ larĝaj. (Rim. de la aŭtoro: -on/ estas alia sufikso proponita far Wüster por la nepleonasma substantiva finaĵo -o.)

4.906 Valento

Ĝenerale valento estas kapablo kombiniĝi kun aliaj elementoj. Valento de termino estas kapablo de termino ligiĝi kun aliaj vortoj en kunteksto. Valenta kapablo de termino do

estas leksika parametro, helpe de kiu ni povas mezuri, kiel la termino servas al komunikaj bezonoj de koncerna fako. Ĝi estas funkcieco aŭ operacieblo de termino; do la propreco de termino esti facile metebla en frazojn kaj esti klare distingebla en kunteksto.

Krome ekzistas interna semantika valento, kiu reguligas la kombineblon de morfemoj, do ankaŭ leksemoj. Ĝi prezentas la vortfaran potencon de lingvo.

4.907 Monosemio kaj sinonimio

Termino havanta nur unu signifon estas **unusignifa** kaj krome, neestante polisemia, ĝi estas **monosemia**. La substantivo indikanta tiun kvaliton estas monosemio.

Terminoj, kiuj havas la saman signifon, ekzakte aŭ proksimume, sed malsamajn eksterajn formojn, estas **sinonimaj**.

Estas sendube, ke terminaro profitas, se ĉiam por unu nocio ekzistas nur unu nomo. Terminologo laŭeble evitas terminojn samsignifajn, sinonimajn. Se en la praktiko tiaj terminoj aperas, dum kodifado de koncerna terminara sistemo oni kutime la sinonimion forigas. Kial la faka komunikado ne favoras sinonimojn, kvankam ĝi tiel malebligas en tekstoj alternigi nomojn kaj tiel utili al boneco de stilo? La respondo:

Sinonima termino portas en si danĝeron, ke ĝi ne estos komprenata kiel nomo signife identa, ke perceptanto de la teksto en ĝi serĉos enhavon diferencon disde la termino konkurenca. Ĉiu obligo de nomumaj unuoj signifas baron por la faka ekzakateco kaj unusignifeco. Partan escepton signifas la konkurenco inter terminoj el vortbazoj internaciaj kaj terminoj bazitaj sur hejma leksiko. Kompreneble ankaŭ ĉe tiuj ĉi **sinonimaj paroj** ni ofte trovas tendencon al disigo de tia paro: la internacia termino iom post iom forpuŝas la hejman sinonimon en unu fako kaj male la hejma termino superas la internacian sinonimon en alia fako. Ekzemplo pri la internacia-hejma paro povas esti "monosemio" kaj "ununomeco."

La **paroj internacia-hejmaj** estas tolerataj ankaŭ pro medie diferenca aplikado: en pure fakaj komunikoj kaj en popularsciencaj komunikoj.

Plue estas tolerataj formoj **eksplicitaj** (detalaj) apud **implicitaj** (koncizaj), uzeblaj laŭ individua prikonsidero de komunika situacio.

Determini, kiam du terminoj estas ankoraŭ sinonimoj kaj kiam temas jam pri nomoj de diversaj nocioj, ne estas ĉiam facila tasko. Ekzemple la terminoj "kosmonaŭtiko" kaj "astronaŭtiko" estas ofte uzataj kiel sinonimoj, sed iam estas senteblo klopodo iliajn signifojn apartigi.

Gravan malavantaĝon prezentas paroj de nomoj, kiuj ne estas sinonimaj, sed tamen nocio proksimaj kaj ankaŭ forme (ekstere) tre similaj. En komunikado ili povas esti erare interŝanĝeblaj kaj krome la nocio kaj forma proksimeco povas kaŭzi, precipe ĉe novaj adeptoj de la fako aŭ lingvo, malbonan memorhelpon, kiu estas kiu. Ekzemplo: procedi, procesi, procezi.

En la normiga procedo oni kutime ekstermas ĉiujn superflujajn sinonimojn, precipe arĥaismojn, nomojn nesistemajn, lingve nekonvenajn, malĝuste motivitajn kaj nomojn nur individuajn, preferatajn nur de unu aŭ kelkaj individuoj. Tamen estas necese serioze priksideri gradon de hejmiĝo, kaj atingitan stabilecon de terminoj, ĉar la volo ekstermi ĝuste tiajn terminojn povas fiaski malgraŭ ĉiuj science bazitaj argumentoj.

4.908 Polisemio kaj homonimio

Plursignifa termino estas termino havanta du aŭ pli da signifoj. La substantivo indikanta tiun ĉi kvaliton estas plursignifeco. Plursignifeco estas aŭ polisemio aŭ homonimio.

Polisemia termino estas termino havanta du aŭ pli da interdependaj signifoj. La substantivo indikanta tiun kvaliton estas polisemio. Polisemion kaŭzas signifotransporto (Wüster nomas ĝin nociotransporto) aŭ malsama interpreto de kompleksa termino. Ekzemplo: La nomo "kapo" povas indiki parton de vivanta korpo aŭ parton de objekto.

Rimarko: En terminologia leksikografio oni ofte ne distingas inter diversaj signifoj de polisemia termino unuflanke kaj de homonimo duaflanke. En tia ĉi okazo la termino "homonimo" estas uzata larĝsence.

Homonimaj terminoj (laŭ mallarĝa senco) estas terminoj identaj laŭ sia ekstera formo, sed nesimilaj laŭ la origino kaj signifo. Ekz. en la angla lingvo estas plue distingataj homonimoj laŭ la sonformo (homofonoj) kaj laŭ la skribformo (homografoj).

Ideala stato en terminologio estus, se ĉiu termino nomumus nur unusolan nocion. Kompreneble tia stato ne estas atingebla. En la praktiko sufiĉas relativa unusignifeco, t.s. unusignifaj terminoj almenaŭ interne de koncerna fako kaj en la fakoj kun ĝi koneksaj. Se temas pri fakoj sufiĉe malproksimaj, la fakan komunikadon ne ĝenas polisemio kaj homonimio de terminoj.

Se ekzemple arĥitekto uzas la terminon "konko" (volbo en formo de kvaronsfero super duoncirkla niĉo, do duono de kupolo, kutime parto de absido), ne povas ĝeni lin, ke la sama vorto aplikiĝas en zoologio (kalka tegaĵo de la moluskoj, precipe anodontoj) kaj en anatomio (kutime en la termina vortgrupo "concha nasalis" = naza konko). Ĉiuj ĉi fakoj tiel uzis grekan vorton por konko: "konché", laŭ la latinigita formo "koncha".

Unusignifeco de terminoj estas ofte difektata tiel, ke naciaj rilatoj ne estas unusence interpretataj per sintaksaj rilatoj. Estas konate, ke al unu sintaksa rilato ne respondas ĉiam nur unu sintaksa strukturo. Demonstron de la aserto mi prenas el la ĉeĥa verko [24]: La termino "**piŝta risorto**" povas esprimi tiujn ĉi nociojn: (1) risorto destinita por piŝto, (2) risorto funkcia kiel komponento de piŝto, (3) (hipoteze) risorto ekipita per piŝto. La termino "risorto de piŝto" povas esprimi la nociojn: (1) risorto destinita por piŝto, (2) risorto kiel komponento de piŝto. La termino "risorto kun piŝto" povas esprimi la nociojn: (1) risorto ekipita per piŝto, (2) risorto kaj piŝto.

En Esperanto estas aktuala, ebla kaj okaza, plursignifeco de verbradikaj substantivoj. Nome, ĉe ili iam okazas nokia ŝoviĝo disde la origina signifo, kiu estas la nomo de ago: bato (la ago bati), skribo (la ago skribi).

PAG [16] en la paragrafo 286 diras pri **substantivigita verbo**, ke ĝi povas ankaŭ

- a) "ideigi" la esprimon, signante tiel ne la aktualan agon, sed kvazaŭ abstraktan koncepton: amo, danco, kulturo. La nomon de la aktuala ago oni esprimas tiaokaze per -ado: amado, dancado, kulturado;
- b) signi ankaŭ la konkretan manifestiĝon (ekz. rezulton) de la ago (konstruo, skribo, havo anstataŭ konstruaĵo, skribaĵo, havaĵo), do ĝi povas anstataŭi la sufiksoidon -aĵo preskaŭ laŭ ties ĉiuj sencoj.

La aŭtoroj de PAG diras, ke la o-finaĵo povas a) simple signi la nomon, b) ideigi, c) konkretigi. Tio permesas en la lingvo uzi mallongajn "resumajn" formojn, sin bazante sur la kunteksto. Tamen estas konsilinde tiun ĉi tipon de polisemiaj nomoj laŭeble eviti, precipe ĉe tre frekventataj terminoj, ĉar miskomprenoj ne estas ĉiam ekskludeblaj. Ekz. tiro (ago kaj rezulto, meĥanika forto), kontrolo (ago, ekzameno, plenumanto de la ago).

4.909 Plursenceco

Termino havanta du aŭ kelkajn nuancojn de unu signifo, kiuj estas intermikseblaj ankaŭ en kunteksto, estas plursenca.

Imagu, ke sendepende de homaj lingvoj reale ekzistas pli-malpli kontinuaj **semantikaj kampoj**, kiuj estas en konkretaj lingvoj malsame segmentitaj. La aferon povas bone klarigi la videbla suna spektro, kiu kontinue iras de la ruĝa trans la flava, verda, blua ĝis la viola: Disdivido de la spektro al la bazaj koloroj estas tre varia. En la Eŭropaj lingvoj estas 4 - 6 esprimoj por la bazaj koloroj. Uzantoj de iuj Afrikaj lingvoj en la spektro "vidas" nur du aŭ tri kolorojn (ruĝa-flava kaj verda-blua). Tio montras, ke la lingvoj ne estas reciproke interakordaj, interkoneksitaj. Plue imagi, ke la spektro estas kontinua kaj la koloroj inter si ne

havas klaran limon, kvankam strikte fizike ni povas la limon determini per ondolongo. Sed eĉ inter du tiaj limoj estas nenombreble multe da ekz. bluaj koloroj. Do, la nocio blua havas unu signifon, sed nelimigitan nombron da sencoj. Ne lastvice la taksadon de koloro en Esperanto influas la kolora vid- kaj nom-kutimo en la gepatra lingvo.

Iom similan semantikan kampon havas praktike ĉiu nocio. Ni rigardu ankoraŭ la semantikan kampon de la Esperantaj "iri-veturi-rajdi" [5] en la apuda tabelo:

Eo	De	Cs	En
iri	gehen	jít	go
veturi	fahren	jet	
rajdi	reiten		

La simboloj de lingvoj laŭ ISO/R-639.

Eo - Esperanto,

De - la germana,

Cs - la ĉeĥa,

En - la angla.

Multe pli detale estas segmentita la semantika kampo "iri-veturi-rajdi" en iuj nordamerikaj lingvoj, kie ni trovas specialajn terminojn-esprimojn por "rajdi malrapide", "rajdi galope", "iri sur kvar", "iri procesie" k.s.

Termino kiel nomo de nocio kovras certan semantikan kampon, en kies amplekso koncerna nocio varias laŭ nuancoj kaj koncerna termino varias laŭ senco, ne laŭ signifo. Fakte, semantika kampo estas disigita nocioenhavo, pense etendita enhavo de nomo karakterizita per logika spektro de la nocio (sumo de la indicoj). En komuna leksiko povas varii ankaŭ signifo, se la variado estas sekvata per preskaŭsinonimoj, ekz. en unu semantika kampo estas: trista - malgaja - malĝoja - afliktita - ĉagrenita k.a.

Ni konsciu, ke limoj de semantika kampo en ĉiu lingvo estas nur konvenciaj. En la momento, kiam ni transpaŝas la konvencian limon, ni okazigas signifoŝanĝon, ni venas al nova nocio, kiu postulas novan nomon. Pri la temo vidu ankaŭ 2.4.

4.910 Precizeco

Science formita termino plenumas funkcion nomuman kaj samtempe ankaŭ funkcion limigan. Tio signifas, ke la termino estis ĝuste motivita per esencaj proprecoj de nomumata nocio.

Tamen estas utile konscii, ke troa precizeco kondukas al terminoj tro longaj, tro priskribaj, en praktiko maloportune uzeblaj. Tiaj eksplicitaj formoj de terminoj konvenas precipe por katalogoj, normoj, instrukcioj, ĉar tie estas bezonata maksimuma precizeco de informoj kaj tiucele ankaŭ maksimuma precizeco de terminoj. Ekzemple en "ŝtala maldika lado konvena por tre profunda kavigo" estas esprimita speco de produkto, materialo, dimensio kaj uzeblo.

Utilo de formala precizeco sub la influo de praktiko havas sian elastan limon ie ĉe sufiĉa precizeco kaj necesa kombiniveco de termino. Priskribaj multvortaj terminoj malfacile eniĝas en kuntekston kaj ankaŭ malfacile perceptiĝas, ĉar ne ĉiu priskribo estas termino.

Malfacile perceptiĝas ekzemple terminoj kreitaj per ĉeno de genitivaj atributoj. Longajn priskribajn terminojn estas inde mallongigi, konvenaj metodoj estas priskribitaj en la ĉapitroj 4.915 kaj 6.37.

Ĉe duvortaj terminoj esprimantaj la rilaton genro-speco en teksto eblas uzi nur la genran nomon anstataŭ la specan, ekz. nur valvo anstataŭ sekuriga valvo. Ĉe duvortaj terminoj esprimantaj la rilaton - parto-tuto en teksto eblas ellasi la vorton signantan la tuton, ekz. nur baldakeno anstataŭ baldakeno de paraŝuto.

Ankaŭ la mallongigado havas siajn limojn. La klopodo mallongigi kaj densigi esprimon ne povas iri ĝis difekto de unusenceco de faka komunikado.

E. Wüster [42] diras, ke lingva precizeco kaj lingva oportuneco estas ofte kontraŭdiraj postuloj. Plej perfekta laŭ lia aserto estas tia lingvosistemo, kiu permesas liberan elekton de la grado de precizeco en ĉiu unuopa kazo. Tio estas la "principo de l' **fakultativa precizeco**".

4.911 Nocieco

Nocieco de termino estas propreco bazita sur intelekto kaj objektiveco en la prezento de koncerna nocio - termino. La faka esprimo ne toleras subjektivecon kaj emociecon. En la fakan lingvostilon ne penetru elementoj, kiuj dependas de persona malplaĉo aŭ naŭzo, ekzemple la sufikso -aĉ/ en la konstrufaka terminaro de Moberg: subtapeta paperaĉo aŭ tolaĉo. Ankaŭ uzado de la sufikso -et/ ĉe objektoj, kiuj ne ciam estas etaj, kondukas al okazoj de nedezirata senta esprimo.

Noto: Lingvan afekcion prezentas lingvaj rimedoj kun malfortigita komunika valoro. En ili elstaras sensa signifo. Al ili apartenas precipe interjekcioj, sed ili povas esti ankaŭ rimedoj sonaj kaj prononcaj.

4.912 Motiviteco kaj signifa travidebleco

Motivita termino estas termino, kies rezultanta signifo deriviĝas de ĝia interna formo aŭ ekstera formo. Unuaokaze motivita termino estas kompleksa termino aŭ transportita termino, duaokaze onomatopea vorto. Nemotivita termino estas vorto (aŭ vortoj), kiun ne eblas dispartigi al radikaj kaj derivaj morfemoj, resp. kiu ne apogas sin je signifo de alia vorto (bazvorto). Ekzemploj: tabla, sekci.

Kiel **motivaj indicoj** de termino devas esti elektataj nocio-indicoj necesaj kaj sufiĉaj, por ke la termino plenumu la postulojn de faka komunikado.

Motivaj indicoj estas inheraj (ekz. koloro, formo, dimensio) kaj adheraj (eksteraj, ekz. de celo kaj origino). La inherajn indicojn oni rekomendas uzi por nomumado de simplaj konkretaj objektoj, ĉefe en la sfero de praktika faka komunikado. La adherajn indicojn estas konvene uzi por nomumado de iom komplikaj aferoj, precipe en la sfero de teorie faka komunikado. Estas preferinde elekti indicojn de funkcio antaŭ indicoj ekz. de konstrukto, ĉar funkcio kutime ne tro ŝanĝiĝas, sed strukturo jes.

Motivajn indicojn reflektas nur la terminoj motivitaj, priskribaj, laŭ kies lingva formo oni povas juĝi pri enhavo de nomumata nocio.

Se estas en termino esprimataj la necesaj kaj sufiĉaj indicoj de koneksa nocio, la termino estas ĝuste orientanta. Se estas elektitaj indicoj flankaj, neesencaj, aŭ eĉ misgvidaj, oni parolas pri termino **malĝuste orientanta**.

La uzadon de motivitaj terminoj subtenas unue kialoj didaktikaj, ĉar estas pli facile memori nociojn nomumitajn per ĝuste orientantaj terminoj (laŭ Wüster memstara memorhelpo) ol per nemotivitaj terminoj, due kialoj sistemikaj, ĉar helpe de la motivitaj terminoj oni pli facile esprimas rilatojn en nocio-sistemo.

Notinde estas, ke ne eblas identigi la motivitecon kun **signifa travidebleco**. Okazas, ke ĉe termino motivita la motiviteco iompost iom perdiĝas, forgesiĝas. La proceso estas nomata **senetimologiizo**. Rezulto estas, ke motivita termino estas signife netravidebla.

Ekzemple ni prenu la artikon de G. Cardan uzatan ĉe veturiloj. La termino estas motivita per la nomo de la inventinto. Nuntempe la objekto estas nomata kardan-artiko aŭ simple kardano kaj multaj uzantoj ne scias, kiel la termino motivigis, ĝi aperas kvazaŭ nemotivita.

Fine estas inde aldoni, ke lastatempe la opinioj de terminologoj en taksado de motiviteco de terminoj iom diferencas. Pluraj ne akcentas ĝin. Oni konfesas, ke la nemotivitaj terminoj ne esprimas karakterizaĵojn de nocioj kaj sufiĉe ne referencas al la ceteraj nocioj en la sistemo, sed oni samtempe notas, ke la nemotivitajn terminojn ne akompanas danĝero de malĝusta motivado aŭ de erara interpreto.

Tia evoluo de starpunktoj rilate al la motivado de terminoj estas paralela al kresko de pozitiva traktado de internaciismoj en la naciaj lingvoj. Internaciaj formoj en la internacia lingvo estas memkompreneblaj. Fakuloj jam spertis, ke internaciaj terminoj estas pli stabilaj, kvankam nemotivitaj, resp. signife netravideblaj por plejparto de uzantoj.

4.913 Reguleco

Estas rekomendinde, ke la terminoj apartenantaj al unu klaso estu formitaj sammaniere. Ni konsciu la unikan okazon formi terminaron. **Reguleco** kaj **simetrio** ja estas pozitivaj trajtoj, kiuj en naciaj lingvoj estas malfacile atingeblaj.

P. Neergaard [21] demonstris tiun ĉi principon per la sufikso -oz/ aplikante ĝin por plantmalsanoj. Nesimetrio kiel en la terminoj "rampulo", "mambesto" ne estas imitinda.

4.914 Belsoneco kaj prononca klareco

Ĉiam antaŭ definitiva elekto de nov termino valoras prijuĝi ties sonformon el vidpunkto de homaj parolorganoj (ne nur la propra). Amasigo de konsonantoj ne bonvenas. Tikla estas la afero de la paroj a-z, t-d, ĝ-j. Ankaŭ tre longaj vortoj, precipe la kunmetitaj vortoj devas esti konsiderataj laŭ tiu ĉi principo.

Nepre nekonvenaj estas la formoj en unu fervojista terminaro: alternativitinersekuriga trakforko; biletutiligkondiĉaro.

4.915 Koncizeco aŭ vorta ekonomio

Ankaŭ en la faka lingvostilo validas la principo de neceso kaj sufiĉo laŭ René de Saussure. Ĝi estas oficiale akceptita de la Akademio kiel "la logika bazo de la vortfarado en Esperanto". Resume oni povas jene prezenti la principon: "En la konstruon de vorto oni devas enkonduki ĉiujn vortradikojn, afiksojn kaj finaĵojn, kiuj **necesas**, sed ne pli ol kiom **sufiĉas** por elvoki klare kaj plene la ideon prezentotan." - La principo estas proksima al oportuneco de fakula lingvouzo.

Ebla estas ankaŭ ellaso de radikpartoj; precipe sub influo de internacieco. P. Neergaard diris, ke la vorto "virusozo" ŝajnas al li neakceptebla, ke li preferas la vorton "virozo" ne nur el la vidpunkto de internacieco, sed ankaŭ laŭ la principo de koncizo. G. Waringhien en PIV tian literfiguron, konsistantan en la forlaso de litero aŭ silabo en la mezo de la vorto, nomas sinkopo (tragikomedio anstataŭ tragikokomedio k.s.). J. Rybář en la "Terminaro de hidraŭlaj meĥanismoj" uzis laŭ propono de J. Manceau "hidraŭelemento", "hidraŭmotoro" k.a. anstataŭ "hidraŭla elemento", "hidraŭla motoro".

Estas konate, ke la **praktiko postulas koncizon**. Sed en la praktiko, laŭ spertoj precipe en naciaj lingvoj, ofte aperas nenormaj esprimoj. La principo de koncizo kolizias kun tiu de sistemeco, ĉar sisteme derivitaj terminoj estas ofte plurvortaj. Estas necese defendi la principon de sistema terminaro, sed samtempe ne ĉiuokaze bremsi naturan evoluon de la faka leksiko al koncizo.

4.916 Vortara ekonomio

Laŭ modeloj el naciaj lingvoj ni povas apliki vortojn jam ekzistantajn en la leksiko, sed kun nova, fake specialigita signifo. Ekzemple P. Neergaard tiel uzis "lukti" kun la signifo kontraŭagi damaĝajn faktorojn. Dum elpruntado de eksteraj formoj el fremdaj lingvoj alportas novajn en Esperanto nemotivitajn terminojn, transportado de signifoj kaj terminoj kadre de unu lingvo kaj formado de priskribaj terminoj kiel kunmetitaj vortoj kaj vortgrupoj limigas kreskon de novaj radikoj.

Priskribaj formoj estas konformaj kun la vortara ekonomio, sed kolizias kun vorta ekonomio. Ekzemple "deltoido" povas esti anstataŭigita per "diagonalsimetria kvarangulo", ĉar ĝi estas kvarangulo, kiu estas simetria ĉirkaŭ unu el la diagonaloj. "Apotemo" povus esti anstataŭigita per "radiuso de enskribita cirklo" aŭ "interna radiuso". La kolizion de la du ekonomi-principoj estas necese solvi helpe de la ceteraj kriterioj. Estas supozeble, ke pli ofte venkos la vidpunkto de koncizo kaj produktiveco de termino.

Utile estas apliki terminojn de unu fako en alia fako, se la apliko sin povas apogi je analogio. Ekzemple J. Rybář tiel uzis elektroteĥnikajn terminojn en hidraŭliko: cirkvito, konekti k.a.

5. KVIN PAŜOJ AL TERMINARO

Grave erara estus ies ajn opinio, ke estas ĉiam eble trovi bonan fakan nomon por izolita nocio, ke estas eble konvene traduki alilingvan terminaron, eĉ alfabeto ordigitan fakan vortaron.

La ĝusta procedo estas menciita en la ĉapitro pri la ISO-normo 704-1968. Detala trastudo de la normo estas tre rekomendinda kaj tie akirita laborprocedo bone uzebla. Tamen iom pli praktikaj ŝajnas la instigoj en la verkoj de sovetia komitato por la teĥnika terminologio, kie oni rekomendas iri la procedon en kvin paŝoj [13]. La teorio estis skize traktita ankaŭ Esperante detale [37]. Plue ni priskribos ĝin iom pli detale.

La unuaj kvar paŝoj rilatas al la regiono de nocioj, nur la kvina paŝo al la regiono de terminoj. La realiga procedo en konkretaj kondiĉoj povas varii de fako al fako. La tria paŝo (klasifiko) kaj la kvara paŝo (difinado) povas esti paralelaj. La dua, tria kaj kvara paŝoj povas esti simpligitaj, se ni prenas pretajn materialojn en formo de iu internacia aŭ nacia terminara normo. Tamen estas ĉiam necesa serioza kontrolo de tia materialo, ĉar ĝi povas esti jam malnoviĝinta, estas necese kontroli kompletecon de la verko, strukturon de la nocio-sistemo kaj ankaŭ la difinojn.

Se ni decidiĝis traduki tian sisteman terminaron, kiu estas nacia verko, estas necese ĝin submeti al kontrolo en plurnacia kolektivo kaj la strukturon akomodi al ĝenerale (plurnacie) uzataj klasifikaj normoj. La difinojn estas necese prijuĝi el vidpunkto de la ĝisnuna nocio-enhavo de vortoj-terminoj, se ili jam ekzistas en Esperanto.

5.1 La unua paŝo: limigi la fakon

Unue estas necese limigi la fakon, respektive la subfakon aŭ kampon de celata terminologia normigo. La subfako aŭ la kampo povas esti nura grupo de nocioj supre kun unu genra nocio. Ekzemple en la vico de ĉeĥoslovakaj terminaraj normoj estas ČSN 72 9101 por pistmaŝinoj, ČSN 72 9201 por muelmaŝinoj, ČSN 73 1200 por betono. La artikolo [39] titolita "Terminologia sistemigo kaj klasifiko de flekse streĉataj konstruelementoj" neprezentas fakon, sed fakte nur genron kun relative vasta nokia amplekso.

Nepra premiso de ĝusta limigo de fako estas profunda kvalifikeco de personoj terminologie prilaborontaj la fakon kaj konscia nokia pripenso de la fundamentoj de koncerna scienca branĉo (pli larĝa ol la supre menciita "fako") aŭ sektoro de teĥniko.

En la kadro de preparlaboroj estas bezone konatiĝi kun ĉiuj atingeblaj diverslingvaj sistemaj terminologiaj verkoj pri la fako, unuavice kun internaciaj kaj ankaŭ naciaj normoj.

5.2 La dua paŝo: determini la aron de nocioj

La fakon aŭ ĝian parton, kiun ni en la unua paŝo elektis por lingva normigo ni devas "mapi" helpe de efektiva ekzisto de formale logikaj klasoj de nocioj. Ni grade elnombras kaj notas ĉiujn nociojn de la fako aŭ ĝia parto kaj samtempe serĉas kaj konsciiĝas pri internaj leĝoj de naciaj interrilatoj inter unuopaj elementoj (nocioj). Ni supozas, ke la fakon kreas pluraj klasoj iel interligitaj. Ĉiu klaso estas sumo de same aranĝataj individuaj objektoj - elementoj -, kiuj estas nocioj. La fakon ni povas konsideri ankaŭ kiel nocio-sistemon, kiu premisas ekziston de strukturo aŭ strukturoj.

La kolektitan materialon ni devas prepari por sistemigo en la tria paŝo, tial ni provas la elementojn grupigi kaj sistemigi, kio signifas:

1. La elementojn specigi laŭ **nocio-kategorioj** al objektoj (realaj ekzistaĵoj); procesoj (procedoj), proprecoj, grandoj. Unu nocio povas aparteni nur al unu kategorio.
2. La elementojn grupigi al **klasoj**. Unu nocio povas aparteni nur al unu klaso.
3. Observi la klasojn el la vidpunkto de **internaj rilatoj**: suborditeco kaj superorditeco. Konscii pri la rilatoj genro-speco, parto-tuto, ago-rezulto k.s.
4. Ĉiujn kolektitajn nociojn prijuĝi el la vidpunkto de **ekstera rilato**. El la prijuĝo rezultas:
 - a) **specifaj** nocioj de la fako, apartenantaj ekskluzive al ĝi,
 - b) limaj aŭ **interfakaj** nocioj, aperantaj ankaŭ en parencaj fakoj; ĉi tiujn nociojn ni devas prijuĝi en ĉiuj regionoj, kie ili uzatas,
 - c) **ĝeneralaj** fakaj nocioj, ekz fizikaj kaj matematikaj, t. e. komunaj por ĉiuj teĥnikaj kaj sciencaj fakoj. Tiujn ĉi terminojn ni kutime transprenas, nur escepte ni kreas (aŭ difinas) ilin:
 - se ne estas stabiligita ilia termino kaj enhavo de la nocio, se la preciziĝo de ilia difino estas necesa por kompreni la specialajn terminojn,
 - se ekzistas danĝero de alia interpreto de la nocio,
 - d) nocioj el la **komunuza leksiko** (tiujn ni kutime ne envicigas en la terminarojn.
5. Ĉiun nocion kiel ajn neklaran, nelimitan, ni anticipe difinas per ĝia enhavo, por ke ni povu komplete plenumi la preparan duan paŝon.

5.3 La tria paŝo: klasifiki la nocion

Kiam ni kolektis kaj laŭ kategorioj, klasoj kaj grado de specifeco esploris la aron de nocioj en la fako anticipe precize determinita, ni alpaŝas al la determino de klasifikaj kriterioj kaj al la ordigo de la nocioj.

La klasifiko de nocioj estas la ĉefa faktoro influanta ekzaktecon de la nocio-sistemo, de la difiniteco de nocioj kaj sekve ankaŭ de la terminaro mem. Ĝi estas grava por la ordigo de niaj imagoj kaj scioj. Eĉ la plej perfekta difino ne havas ŝancon plene komprenigi ĉiujn rilatojn de unu nocio kun la ceteraj en la aro. La klasifiko do estas neevitebla, ĝi estas rimedo por pli facila ekkompreno de nocioj kaj de ties semantika interligo.

La **bazo de disdivido** de la nocioj estas klasifikaj indicoj. Helpe de ili ni dispartigas la ampleksojn de superorditaj nocioj al partaj ampleksoj, al la specaj nocioj. Se ni observas la nivelon de genra nocio kaj la nivelon de specaj nocioj, ni vidas, ke ĉiuj rekte suborditaj specaj nocioj estas sur unu klasifika nivelo, sur horizontalo. Diference de ĝi, la nocioj ekde la plej ĝenerala ĝis la plej speciala (malplej ĝenerala) kreas genta-specan vertikalon. La baza divido povas do evolui en pluraj niveloj.

Mi atentigas, ke genra nocio dividita al specaj nocioj estas la sama fenomeno kiel klaso esprimita per ĝenerala nocio de subklaso.

Estas grave konscii, ke terminologo ne alpaŝas klasifikatajn objektojn el la flanko de terminoj, kiuj la objektojn provizas per nomoj, sed el la flanko de siaj scioj pri ili, unuavice el

tiu de la indicoj (ankaŭ ni povus diri: simptomoj, proprecoj, el la flanko de la rilatoj k.s.) far la homo ekkonitaj kaj akceptitaj. "Krome li ne darfis preterlasi la pritakson de supozita, antaŭvidebla evoluo de la fako.

Konstruante reton de la sistemo, ŝemon ofte nomatan arbo aŭ piramido, ni povas renkonti ankaŭ klare difineblan nocion de neekzistanta objekto (proceso, propreco, granda) aŭ ĝis nun ne ekzistanta objekto, sed eble efektiviĝonta. Estas rekomendinde serioze prijuĝi principan eblon kaj probablon de ĝia efektiviĝo. Se ni antaŭvidas ĝin, ni povas la nocion en la sistemo konservi kaj provizore ne atribui al ĝi nomon (terminon), sed anstataŭ ĝi enmeti plej koncizan difinon.

Antaŭ ol konstrui la sistemon, ni devas decidi pri klasifikaj **kriterioj**. La kriterioj ne estas iel donitaj per si mem. Ni devas ilin konsciene dedukti surbaze de niaj prikonsideroj de la stato kaj supozata evoluo de la fako kaj surbaze de logikaj bezonoj rilate la terminaron. Ni memoru, ke ekzistas pli aŭ malpli objektivaj kriterioj, laŭ kiuj ni elektos klasifikajn indicojn kaj decidis pri tipo de klasifiko. Kiel ekzemplon ni formulu bazan dividon kaj kriteriojn de aŭtomobiloj. La problemaron ni povas dividi jene:

- I. Specoj de aŭtomobiloj
- II. Partoj de aŭtomobilo
- III. Procesoj okazantaj ĉe funkciado de aŭtomobilo
- IV. proprecoj de aŭtomobilo
- V. Parkado, deponado, servico

Iu povas demandi, kion determini pli frue, ĉu proceson aŭ objekton? Kiel unu nocio baziĝas sur la alia, tiel ni procedu. Ekzemple: Teorio de aŭtomobilo, ties konstruktado, fabrikado, aŭtomobilo kiel produkto, ĝia servado-funkciado, proprecoj, priservado kaj bontenado (flegado).

Klasifikaj kriterioj de flekse streĉataj konstruelementoj [39], nomumitaj balkoj, estas kriterioj statika, forma, materiala, konstrakta, teĥnologia kaj kriterio de celo. Al ĉiu kriterio respondas klasifikaj indicoj. Ekzemple al statika kriterio respondas indico de statika determiniteco kaj kadre de ĝi pluraj restriktaj indicoj, kiuj ebligas distingi specojn:

I.1 statike determinita balko

- 1.1 simple apogita balko
- 1.2 balko kun unu aŭ du kantilevraj ekstremo
- 1.3 konzola balko (konzolo)
- 1.4 kontinua artikita balko (kondiĉe, ke la sumo de artikoj egalas al grado de statika nedeterminiteco)

I.2 statike nedeterminita balko

- 2.1 kontinua balko
- 2.2 fiksita balko (unuekstreme aŭ duekstreme)
- 2.3 elaste fiksita balko
- 2.4 frama balko (kiel parto de frama sistemo)
- 2.5 balko sur elasta aŭ duonelasta kuŝejo

Kiel la bazaj postuloj, kiujn devas kontentigi ĝuste konstruita klasifiko, estas konsidereblaj:

- a) sumo de efektivaj rilatoj inter la objektoj de klasifiko,
- b) amplekso de ĉiuj ekzistantaj objektoj inkluzive de ties disvolvo
- c) helpo al pli facila observado kaj lernado de klasifikataj objektoj,
- d) helpo ĉe malkovro de novaj objektoj kaj de ties ligoj kun la ekzistantaj.

5.31 Grada klasifiko

Eligo de partaj ampleksoj el la pli ĝeneralaj okazas grade, kio servas por nomi tiun tipon de klasifiko: grada klasifiko. Tradicia nomo por ĝi estas klasifiko en la formo de genealogia arbo aŭ simple arbo.

Helpe de klasifika indico ni dividas amplekson de ĝenerala nocio al partaj ampleksoj. La procedon ni nomas baza divido. La ĝenerala nocio povas esti genro aŭ tuto. La ampleksoj de genro kaj tuto estas sur unu klasifika nivelo - horizontalo. Ekzemplo:

pistmaŝino					 genro
makzela	konusa	cilindra	martela	repuŝa	 specoj

La grada klasifiko estas ofte plurnivela. Kiel ekzemplon ni observu almenaŭ parton de la klasifiko de flugaparatoj:

flugaparato					
avio			aerostato		
aerodino	senplanea avio	kosma avio	senmotora balono	motora aerŝipo	
firmita	konvertita	movota	reakcia	s.a.kun	stirebla
nestirebla:	plano	toplano	plano	s.a.	antigra-zepelino
b....					libera
			vita motoro		

5.32 Klasifiko laŭ plurkonsista baza divido

Kunmetitaj objektoj, kies strukturo estas plurfaca, varia, povas esti klasifikataj surbaze de kunmetita baza divido. Ĝia bazo estas klasifika indico kunmetita el kelkaj indicoj. Se la kunmeto estas duobla, ankaŭ la klasifika indico estas duobla kaj la rezulto estas same duobla. Ekzemplon ni prenu el la terminaro de kavatoroj. El diversaj kriterioj mi prenis du eble la plej gravajn: kriterion de laborekipo kaj manieron de komuniko de forto al la laborekipo.

Kunmetita baza divido distingiĝas per sumo de indicoj, unue klasifikaj, poste specaj, kaj per ties logika sendependeco kaj paraleleco. Kavatoroj plue dividiĝas al ceteraj specoj kaj subspecoj, ekz. laŭ la kriterioj de pasmaniero, speco de motoro, pozicio de supra konstruo sur la ĉasio kaj laŭ direkto de fosado.

Dudimensia ŝemo de kunmetita klasifiko de kavatoroj:

Laŭ laborekipo	Ŝovela kavatoro	Skrapa kavatoro	Freza kavatoro
Laŭ komuniko de forto al laborekipo			
Meĥana kavatoro	1. meĥana ŝovela	2. meĥana skrapa	3. meĥana freza
Hidraŭla kavatoro	4. hidraŭla ŝovela	5. hidraŭla skrapa	6. hidraŭla freza

Klasifiko laŭ trikonsaisata baza divido ne estas notebla laŭ la elmonro de kavatoroj. Laŭ la ruslingva fonto [13] ni montras klasifikon de korodo de metaloj laŭ tri karakteroj-kriterioj:

I. Laŭ karaktero de koroda proceso.

- A. Ĥemia
- B. Elektroĥemia

II. Laŭ karaktero de koroda medio

- A. Gasa
- B. Atmosfera
- C. Likva

Acida	En	plena mergo
Alkala	En	neplena mergo
Sala	En	varia mergo
Mara	Guta	
Rivera	Flua	

Ĉ. Tera

III. Laŭ karaktero de difekto

- A. Unuforma
- B. Neunuforma

1. Loka

- a) Makuloj
- b) Cikatroj
- c) Punktoj
- d) Kontinua
- 2. Interkristala
- 3. Interna
- 4. Hazarda
- 5. Korodaj fendoj
 - a) koroda fendetaro
 - b) lendoj pro koroda fatiko

5.33 Paralela klasifiko

En la priskribita klasifiko laŭ plurkonsista baza divido ni eksciis, ke la plena amplekso de nocio apartenanta al certa klaso devas konsisti el tiom da specaj indicoj, kiom da nocio-elementoj eniras en la klasifikan indicon.

Klasifiko de simila tipo, kies baza principo estas sendependeco de elektitaj esencaj indicoj, kiuj kune kaj samtempe apartenas al objekto, kaj kiuj nur en sia sumo donas kompletan informon pri la objektoj, estas nomata klasifiko de paralela tipo aŭ paralela klasifiko.

Eniro de kiu ajn nocio en la klason de paralela klasifiko per si mem prezentas plenan elnombron de konsiderataj indicoj. Ekzemple la korodo de metaloj klasifikita laŭ tri kriterioj, resp. karakteroj (vidu 5.32) povas esti: unuforma, gasa, ĥemia korodo. En la klasifiko de fleksataj konstruelementoj [39] mi ĉenigis plurajn kriteriojn, kiuj estas ankaŭ paralelaj. Ekzemple ni povas paroli pri balko, kiu estas samtempe:

- I. statike determinita (statika kriterio),
- II. plenprofila (kriterio de formo),
- III. ŝtalbetona (kriterio de materialo),
- IV. armita (kriterio de konstrukta kaj teĥnologia prilaboro),
- V. ponta (kriterio de celo).

5.4 La kvara paŝo: difini la nociojn

Difinado estas logika procedo, en kiu oni diras aŭ ekscias, kio estas iu objekto, kiel ĝi ekestas, kiel ĝi ekzistas, iel ĝi distingiĝas, kia estas enhavo aŭ amplekso de nocio, aŭ kion signifas iu lingva signo, ekzemple termino, eventuale kion ĝi signifas. Rezulto de la difinado estas difino.

Difinoj havas karakteron de ekvacio. Kutime en la maldekstra flanko estas difinato (tio, kion oni bezonas difini) kaj en la dekstra flanko difinanto. La difinato kaj la difinanto kutime estas ligitaj per signo nomata kopulo. En la funkcio de kopulo estas plej ofte uzata la vorto "estas", uzi oni povas ankaŭ la formojn "Sub...oni komprenas", "...havas la saman signifon kiel..." k.s..

En vortaroj estas difinato ĉiu nomo kaj kopulo estas ellasata, post ĉiu nomo do sekvas difinanta esprimo, kiun vortaristoj nomas ekspliko. En la praktiko oni neĝuste nomas la eksplikon kiel "difinon", sed al la difino apartenas ankaŭ mem la difinata nomo.

La nomon ni ĉiam konsideras io nekonata, sed esprimoj uzitaj en la difinanta parto devas esti konataj. Ni tie ne uzas vortojn malpli konatajn ol estas la difinata nomo, sed vortojn de komuna leksiko kaj terminojn de fakuloj ĝenerale uzatajn. Se estas necese en la ekspliko uzi nomon neplene konatan, ĝi devas esti eksplikita en koncerna loko de la vortaro.

La difinanto (eksplika parto) devas esti kunmetita tiel, ke oni povu ĝin meti anstataŭ la difinato en tekston, en kiu la nomo aperas, sen difekti sencon de la teksto.

Ĉe kompilado de difino estas neceas elekti el pluraj indicoj nur la necesajn kaj sufiĉajn, kiuj unuflanke montras genron (ĝeneralaj indicoj) kaj duaflanke specifecon de la nocio (restrikta indico). La restrikta indico distingigas la nocion disde la ceteraj en la sama klaso.

Difino plej ofte ne elĉerpas ĉiujn indicojn, ĉar ĝi fariĝus tro peza, t.s. longa, neklara. Okazas, ke difino per sia precizeco ne sufiĉas plene. Tiuokaze la rilatojn devas klarigi la klasifiko, kiu estas fundamento de ĉiu difinado. Ĝustecon de difinoj ni ne povas prijuĝi izolate, sed ĉiam en la sistemo de difinoj respondantaj al la sistemo de nocioj.

5.41 Specoj de difinoj

Difinoj distingigas laŭ la objekto de difinado al du grupoj: realaj kaj nominalaj difinoj.

Realaj difinoj limigas objektojn aŭ nociojn, se ties nomo estas jam konata. Ekzemplo: Atomo estas ero de materio, kiu prezentas la plej malgrandan kvanton de elemento havanta koncernajn ĥemiajn proprecojn.

Nominalaj difinoj eksplikas signifon de nekonata vorto aŭ nomo. Ekzemplo: Nutono estas nomo de unito de la forto en la sistemo SI.

En la praktiko aperas ankaŭ difinoj, kiuj estas malfacile distingeblaj. Ekzistas difinoj, kiuj povas esti interpretataj laŭ ambaŭ manieroj, depende de la kondiĉoj.

5.42 Specoj de realaj (klasikaj) difinoj

Ligite kun tio, ĉu ni eliras el la enhavo aŭ el la amplekso de nocio, kiu estas difinota, ni povas la difinojn dividi al la difinoj per enhavo kaj al la difinoj per amplekso.

5.42.1 Difino per genro kaj specdiferenco

La difino per genro kaj specdiferenco estas nomata ankaŭ: klasika difino, difino per enhavo, difino per logika enhavo. Ĝi rilatigas la difinatan nomon al la plej proksima genra nocio kaj aldonas al ĝi restriktajn indicojn, kiuj karakterizas koncernan specon. Tiel estas montrita la diferenco direkte al la ceteraj specoj de la sama genro. Ekzemplo: Sekuriga valvo estas premvalvo, kiu limigas premon de likvo al la antaŭfiksita valoro. La plej proksima genra nocio ĉi tie estas premvalvo, ne sole valvo. Al ĝi ligiĝas en la difinanto la restrikta indico, kiu la premvalvon diferencigas disde la ceteraj premvalvoj: regata, pilotata, ellasiva, premredukta.

La genra nocio devas esti jam ie difinita, por ke ĝi fovu esti konsiderata kiel konata. Estas necese atenti, ke la difino enhavu ĉiujn restriktajn indicojn, kiuj estas necesaj por plene distingigi la specon disde la ceteraj specoj apartenantaj al la sama genra nocio. Nur escepte povas esti aldonitaj aliaj gravaj specifaj proprecoj aŭ indicoj.

5.42.11 Klasika difino

Klasika difino estas reala difino, kiu determinas la esencon de objekto (propreco, rilato, resp. de ties klasoj) pere de invariantoj. Ĝia konstruo respondas al la ekspliko en 5.42.1, t.e. difino per proksima genro kaj specdiferenco.

5.42.12 Genetika difino

Genetika difino estas reala difino, kiu determinas nocion per priskribo de ekesto, apero de la fenomeno, ekz.: Cirkonferenco (cirklo) estiĝas tiel, ke.. Tiel povas esti difinitaj ankaŭ ĉiuj produktoj.

5.42.13 Operacia difino

Plua speco de realaj difinoj estas difinoj de fizikaj grandoj. En ili estas menciitaj operacioj, per kiuj estas la grandoj mezurataj.

5.42.2 Difino per amplekso

Difino per amplekso estas facile komprenebla, ĉar ĝi elnombras pli-malpli ĉiujn nociojn, kiuj estas al la difinata nocio suborditaj. Sed en la teknikaj kaj teoriaj fakoj la el-nombro post ia tempo ne elĉerpas ĉiujn specojn pro novaj malkovroj kaj inventoj. Pro tio estas pli ofte uzata la difinado per enhavo.

La difino per amplekso estas uzata en la okazoj, kiam la difinado per enhavo estas pro iu kaŭzo malfacila aŭ neklara. Ankoraŭ notindas, ke ekzemploj aldonataj al difino per enhavo estas nekompleta difino per amplekso. Ĝi estas en tiu akcesora rolo konvena kaj instrua. Ekzemplo de la difino per amplekso: Pingloarboj estas abio, piceo, pino, lariko...

5.43 Nominala difino

Al la grupo de nominalaj difinoj apartenas semantikaj difinoj, kiuj determinas signifon de lingva signo. Unu ties parto povas esti interpretata kiel realaj difinoj, alia parto ne. Al la unua parto apartenas difinoj de nocioj, kiujn ni povas plu dividi al konstataj kaj determinaj difinoj (en la praktiko la distingo de ili ne estas tiom grava).

5.43.1 Difinoj netransformeblaj al la realaj

5.43.11 Difino de mallongigoj

Difinoj de mallongigoj kaj akronimoj konsistas el difinato, kopulo kaj difinanto, kiu estas plena versio de la nomo. Ekzemplo: UEA = Universala Esperanto-Asocio.

5.43.12 Difino per sinonimo

Difinato estas nekonata aŭ neklara, kutime superflua sinonimo de difinanto. Ekzemplo: neŭtono = nutono.

5.43.13 Difinoj per ekvivalento

Temas pri difinoj, en kiuj al nomo de unu lingva sistemo estas metita nomo de alia lingva sistemo. Ekzemplo: Birke (f) = betulo. En tiu ĉi okazo estas eksplikita-difinita la germana termino per la Esperanta, kies signifo estas konata.

5.43.14 Ekspliko de simboloj kaj signoj

Eksplikoj de simboloj kaj signoj estas ankaŭ difinoj, ekz. signoj en geografia mapo eksplikitaj en la tabelo de signoj.

5.43.2 Semantikaj difinoj de nocioj

En ĉi tiu grupo estas konsiderataj nominalaj difinoj transformeblaj al la realaj difinoj. Celo de la difinoj estas aŭ konstati aŭ determini nocion.

En la **konstata difino** estas menciite, en kiu signifo estas la termino plej ofte uzata en koncerna fako. Ekzemplo: "La termino ĉasio signifas la samon kiel suba parto de veturilo kun akseoj kaj radoj." En la praktiko ni formulos la difinon pli simple: Ĉasio estas suba parto . . .

En la **determina difino** ni donas al termino novan signifon. Distingeblaj kazoj:

- a) Al termino ni atribuas pluan nocion,
- b) plursignifan terminon ni ŝanĝas al unusignifa,
- c) ni formis novan terminon kaj determinas ties nocion. En la determina difino ni limigas novajn nociojn aŭ nociojn precizigitajn, kiuj substituas al la malnovaj neklaraj nocioj. Ekzemplo: "Per la termino akseo oni nomos cilindroforman stangon, ĉirkaŭ kiu turniĝas peco de maŝino" (anstataŭ la plursignifa termino akso). En la praktiko ni formulos la difinon pli simple: Akseo estas cilindroforma stango, ĉirkaŭ kiu. . . .

5.44 Difino per kunteksto

Krom la pritraktitaj difinoj estas ankaŭ tiaj, en kiuj estas difinanto ne en unu frazo, sed en kelkaj. Temas pri la kuntekstaj difinoj, kiuj ofte aperas en lernolibroj. Male en la fakaj vortaroj aŭtoroj devas klopodi pri unufrazaj, bone kompreneblaj kaj facile memoreblaj difinoj.

5.45 Kelkaj reguloj kaj evitindaj eraroj

a) La klaso de difinanto devas enhavi precize la samajn elementojn kiel la klaso de difinato. Se la klaso koncernanta la difinaton enhavas malpli da elementoj ol la klaso koncernanta la difinanton, okazas **nesufiĉa determino** de la nocio. La difino kun tiu eraro estas tro larĝa. Se ĝi estas difino per genro kaj specdiferenco, la specdiferenco estas indikita nekomplete, mankas mencio pri iu plia diferenco. Ekzemplo: "Botaniko estas scienco pri la naturo". Ĉar la botaniko ne estas unusola scienco, kiu okupiĝas pri la naturo, oni devas aldoni ankoraŭ pluajn indicojn, kiuj apartigas la botanikon disde ceteraj sciencoj pri la naturo.

b) Se la klaso koncernanta difinaton enhavas pli da elementoj ol la klaso koncernanta difinanton, okazas **superdetermino** de la nocio. La amplekso de difinanto nun estas malpli vasta ol la amplekso de difinato. La difino kun tiu eraro estas nomata mallarĝa. La troan mallarĝigon kaj specialigon ni povas elmontri per la ekzemplo: "Botaniko estas scienco pri kulturado de legomo".

c) Erara estas ankaŭ tiu difino, en kiu klasoj de difinato kaj difinanto havas nur **parte komunajn elementojn**. Ekzemplo de tia difino estas: "SM-forno estas instalaĵo por produktado de konstrukta ŝtalo". La difino estas en certa senco tro mallarĝa, sed en alia tro larĝa. Mallarĝa ĝi estas, ĉar en la SM-forno oni povas fabrikii ankaŭ aliajn specojn de ŝtalo. Estas necese doni ankoraŭ pluajn indicojn, kiuj precize distingigos la SM-fornon de la ceteraj ŝtal-produktaj instalaĵoj.

d) Difino per cirklo estas nedezirata, ĉar la difinata nocio reaperas, ĉu evidente, ĉu kaŝe, en la difinanta parto. Se ni konscie formulas unu difinon per cirklo, ni devas ĝin klarigi tuj en la sekvanta difino. Ekzemplo:

1. Brikejo estas loko, kie oni elfaras brikojn.

2. Briko estas ortepiedo (kvadro) el bakita lomo, uzata por konstruado.

En la difina vortaro estus ĝuste renversi la ordon kaj unue difini la brikon kaj poste la brikejon.

a) Difino en scienca libro povas enhavi terminojn de diversaj sciencoj, precipe de la parencaj; sed difino en popularscienca libro aŭ en lernolibro de meza lernejo devas eviti sciencajn terminojn kaj anstataŭ ili uzi priskriban formon. Aŭtoro de difino devas observi didaktikajn stupojn de difinoj.

b) La rilato inter difinato kaj difinanto devas esti en unu fako unusenca. Al ĉiu difinanto devas aparteni nur unu difinato. Male al ĉiu difinato povas aparteni pluraj difinantoj, kiuj diferencas laŭ la formo, sed ne laŭ la amplekso. La realigo de tiuj ĉi reguloj signifas forigon de sinonimoj kaj homonimoj el terminaro.

g) Difinoj laŭeble ne enhavu negativajn indicojn, ĉar la klaso apartenanta al la negativa nocio ofte estas neklara. Tamen ekzistas terminoj, kiujn oni ne povas alie difini, ekz.: Senmotora flugaparato estas flugaparato ne ekipita per motoro por estigi pelforton eventuale levoforton.

h) En iuj difinoj aperas esprimoj, kiuj sen kompletigo estas aŭ neklaraj aŭ plursencaj. La kompletigo estas ofte cifera kaj estas necese ĝin meti en la difinon. Ekzemple, kio estas "rapida fridigo" ĉe produktado de hardita ŝtalo? Estas necese mencii la tempa-temperaturan rilaton, ĉar sen ĝi ne estus klara la diferenco inter hardado kaj ardigado.

- i) Difino kun nekompleta elnombro ne estas kompleta. Ekzemple difini "korodon" kiel difektadon de metaloj ne sufiĉas. Ankaŭ betono k.a. suferas pro korodo.
- j) Taŭtologia ripeto de termino estas evitinda. Ekzemplo: kontraŭfrosta almiksaĵo estas ingrediento kontraŭ frosto.
- k) Difino ne enhavu pleonasmajn indikojn. Ekzemplo: Area termika rezistanco estas termika rezistanco de area unuo de donita objekto..., t.s, inversa valoro de area termika permeablo.
- 1) Estas nekonvene en difinanton meti malproksiman superorditan nocion anstataŭ la senpera genra nomo. Ekzemplo: Avio estas flugaparato, kiu estas en flugpreta stato pli peza ol la aero. Ĝuste: Avio estas **aera** flugaparato...

5.46 Difino en faka vortaro

Estas grave tuj en la komenco de ellaborado de vortaro havi sistemon de nocioj kaj decidi pri aranĝo de la nocioj en la vortaro. Por formulado de precizaj difinoj estas la sistemo kun hierarkio de la nocioj necesa kondiĉo kaj escepte grava helpo.

Plue estas necese scii celon de la vortaro, ĉar laŭ ĝia logika celo estas aplikindaj aŭ sintezaj aŭ analizaj difinoj. Ili ambaŭ rilatas al faka difina vortaro, sed al vortaroj mal-samcelaj.

5.46.1 Sinteza difino

Sinteza difino havas taskon enkonduki certan nomon por ĝuste formiĝanta nocio. Ĝi sintezas indicojn kaj proprecojn de la nocio en signifon de la nova nomo, termino. Sintezaj difinoj tre konvenas por la vortaroj aranĝitaj afere, laŭ la sistemo de nocioj. Ili konvenas en teĥnikaj vortaroj pro la rapida evoluo de teĥnikaj kaj teoriaj fakoj. La evoluon akompanas termina nestabileco, kiun oni klopodas minimumigi per nacia kaj internacia normigado. Ekzemplo de la sinteza difino: Paraŝuto estas parte stirebla senmotora firmodino fabrikita kutime el silko, ĝia pezoforto kun paraŝutisto superas la levoforton estigitan per la relativa aerfluo, sed tamen sufiĉanta por sekura surteriĝo de la paraŝutisto.

5.46.2 Analiza difino

Analiza difino analizas la signifon de nomo al ties esencaj indicoj. La nomo estas jam establita, al la aŭtoro de vortaro kaj ankaŭ al ties uzantoj ĝi estas konata. Tamen estas necese la signifon de la nomo precize ekspliki, nocie limigi. La analizaj difinoj estas konvenaj por enciklopediaj vortaroj kaj ankaŭ por alfabeto ordigitaj terminaraj vortaroj. La difino pri paraŝuto povas teksti: "Paraŝuto estas aparato por malaltigi rapidecon de objekto dum moviĝo en la aero." Plue la difino povus priskribi ĝian materialon, formon, dimension, staton antaŭ la malfermiĝo, funkcion k.a.. Celo de la difino estas instrua, konsulta, didaktika.

5.5 La kvina paŝo: nomumi la nociojn

5.51 La unua fazo

La kvina paŝo estas dufaza. Ekde la komenco de nia laboro, tra ĉiuj kvar antaŭaj paŝoj akompanas nin pluraj ekzistantaj terminoj, konvenaj kaj nekonvenaj, provizore ni ilin uzadis en la formo de signoj aŭ simboloj setarantaj por certaj nocioj. Nun en la kvina paŝo unuafaze ni elektu el la ekzistantaj nomoj la konvenajn, el sinonimoj nur la plej konvenajn. Pluraj lokoj en la sistemo restos neokupitaj, ĉar la ĝisnunaj nomoj sin montris netaŭgaj aŭ por certaj nocioj tute mankas termino.

5.52 La dua fazo

En la dua fazo ni devas krei la mankantajn terminojn aŭ la vakajn lokojn en la sistemo provizore plenigi per koncizaj difinoj.

6. KREADO DE TERMINOJ

6.1 Metodoj

Fakajn nomojn ni povas krei per jenaj metodoj:

1. Morfologie

- a) per derivado helpe de afiksoj,
- b) per kunmetado,
- c) per mallongigado (kun ĝi estas ligita ankaŭ la uzado de simboloj).

2. Sintakse per formado de terminaj vortgrupoj.

3. Semantike

- a) per la precizigado de signifoj ĉe vortoj de komuna lingvotavolo
- b) per metafora kaj metonimia transportado de vortsignifoj.

4. Per elpruntado de vortoj el fremdaj lingvoj.

Estas utile konscii, ke produktiveco de unuopaj metodoj estas diversa, ke varias ilia aplikeblo de fako al fako. La celo de la elnombro estas nur doni ĝeneralan informon.

6.2 Traktado de propraj nomoj

En la nomumado de objektoj kaj procedoj relative ofte aperas propraj nomoj. Estas konate, ke en la Esperanta movado tra ĉiuj ties evoluetaĵoj la problemoj de propraj nomoj estas intense diskutata, ĉiam sen ĉiufanke kontentiga rezulto. En terminologio estas dece akcepti kelkajn ĝeneralajn rekomendojn.

Unue ni konsciu, ke propra nomo en termino esprimas la indicon de origino. En la lastaj jaroj estas konstata tendenco preferi pli esencajn indicojn de nomumata nocio ol estas indico de origino reprezentata per nomo de urbo aŭ de aŭtoro. Se certa propra nomo ne aperas en multaj aŭ en la gravaj naciaj ekvivalentoj de koncerna termino, ni prefere evitu ĝin.

Koncerne asimiladon aŭ neasimiladon estas utile akcepti la rekomendojn donitajn en PAG [16], § 36-38.

6.21 Asimilita propra nomo

Propraj nomoj tiom konataj, ke ili ŝajnas aparteni ne plu al unu nacio, sed al la tuta homaro, estu asimilitaj per tri ĥarakterizaĵoj:

- 1. transskribo per Esperantaj literoj,
- 2. alprenado de la Esperanta akcento,
- 3. alprenado de koncerna gramatika finaĵo.

En fiziko propraj nomoj de personoj ofte aperas en la nomoj de unitoj: omo, volto, ampero, vatto, henro k.a. Pluraj nomoj de fizikaj, matematikaj kaj alifakaj teoremoj, metodoj, teorioj, stiloj, aparatoj havas kiel determinanton de kompleksa termino propran nomon: la teoremo de Pitagoro, eŭklida geometrio, Sokrata metodo, Van-Dajka kolumno k.s. Simile laŭ la origino estas nomataj produktoj, ekz. ĉampanja kaj bordoza vino, kolonja akvo. En mineralogio estas propraj nomoj en derivitaj nomoj de mineraloj (getito), en ĥemio aperas en nomoj de elementoj (mendelevio), en filozofio kaj artoj en nomoj por skoloj kaj sistemoj (tomismo, hegelismo).

6.22 Neasimilita propra nomo

Propraj nomoj el la latin-alfabetaj lingvoj konservas siajn naciajn formojn kaj la alfabeton: Goethe, Shakespeare, Dvořák, Košice, Versailles ktp..

Propraj nomoj el la antikvaj lingvoj kaj el tiuj modernaj lingvoj, kiuj ne uzas la latinan alfabeton, estu prefere nur transliteritaj al la latina alfabeto. Ĉe la transliterado ni uzu la rekomendojn de la internacia normo ISO/R 9 "International system for the transliteration of slavic cyrillic characters", 1968. Pluraj landoj havas similan normon nacian, ekz. ČSN 01 0185, DIN 1460, TGL 0-1460. En Esperanto ni povas la normajn rekomendojn plivastigi per la Esperantaj supersignitaj literoj; la ISO-normo enkondukas la supersignojn laŭ la ĉeĥa, slovaka, serbokroata formo: ž (žurnal), č (časy), šč por koncerna rusa litero (ščit).

Krome mi informas, ke en Moskvo en 1976 la komitato de komisiitaj reprezentantoj de ŝtatoj-membroj en MCNTI (Internacia Centro de Sciencaj kaj Tehnikaj Informoj) aprobis kaj akceptis "Regulojn por transliterigo de literoj de cirila alfabeto per literoj de la latina alfabeto" signitajn (ruslingva mallongigo) NTP MCNTI 17-76. Laŭ la reguloj estas por koncernaj rusaj literoj uzataj, kromalie, ĉ, ŝ, ž; por makedonaj l, n, z; por serba ĉ.

Ĉe la neasimilitaj propraj nomoj estas agnosko de la plena latina alfabeto, inkluzive de q, w, x, y, memkomprenebla.

En PAG [16], la aŭtoroj proponas fonetikan transskribon laŭ la Esperanta alfabeto sen alprenado de la Esperanta akcento kaj gramatika finaĵo. Tiun manieron ili nomas "duon-asimilo". Sed ankaŭ laŭ tiu maniero povus okazi miskomprenoj, tial en la faka lingvostilo ĝi nepre ne estas rekomendinda, ĉar la prononcmankado ne estas kriterio sufiĉe preciza kaj objektiva.

En la okazoj, kiam la sonformo de neasimilita nomo estas nesufiĉe konata, estas utile aldoni interkrampe piednote la proksimuman prononcon.

6.3 Morfologia kreado de terminoj

Derivado estas maniero de vortformado per alfiksado de afiksoj al radikoj aŭ stamo (radikalo). La derivado per afiksoj estas en Esperanto eble la plej grava metodo de la kreado de unuvortaj terminoj. Unue ni konatiĝu kun koneksaj terminoj.

Derivaĵo aŭ derivita vorto estas ortografia vorto konsistanta el radikoj aŭ stamo kaj afikso. Ekzemploj: ŝip-et/o, eks-ministr/o.

Afikso estas leksemo, kiu estas ĝenerale aplikata nur kiel alpendaĵo al radikoj. Ĉe unu radikoj povas esti kelkaj afiksoj. Afikso povas esti prefikso aŭ sufikso.

Prefikso estas afikso, kiu antaŭiras la radikojn tuj aŭ antaŭ alia prefikso.

Sufikso estas afikso, kiu sekvas la radikojn tuj aŭ post alia sufikso.

Radikoj estas terminologia morfemo, kiu povas esti uzata memstare kiel vorto aŭ en radikvorto -, aŭ uzata kiel bazo por derivita vorto. Ekzemploj: nur, dek, kur/i, pard-eg/o (la radikoj estas substrekitaj).

Radikvorto estas ortografia vorto, kiu konsistas el unusola terminologia morfemo, t.e. el radikoj kaj gramatika finaĵo (gramatika morfemo). Aldone: Ĝi estas nederivita vorto, tial ĝi ne havas vortoforman strukturon. Ekzemploj: dom/o, bel/a, pri-0 (0 = nula gramatika morfemo ĉe prepozicioj).

Stamo (radikalo) estas tuto de terminologiaj morfemoj en unu ortografia vorto, sen gramatika finaĵo. Se stamo havas unu tian morfemon, ĝi estas radikoj kaj stamo samtempe. Ekzemploj: pik/i, trapikil/o. RIM.: Laŭ PIV "stamo" estas sinonima kun radikalo. Mi preferas uzi la formon stamo nur pro ĝia pli strikta sona distingiĝo disde la alisenca "radikoj".

Deriva bazo estas parto de vortoforma strukturo de derivita vorto, kiu restas post apartigo de koncerna derivalo kaj finaĵo. Deriva bazo povas konsisti el unu aŭ pli da

morfemoj, ekzemple el unu radika kaj du derivaj: eks-instru-ist/o. Ĝi estas la deriva bazo de la vorto "eksinstruistino".

Terminologia morfemo estas iu ajn morfemo, kiu esprimas pli ol nur sintaksajn rilatojn, t.e. morfemo, kiu ne estas gramatika finaĵo. Ĝi estas radiko aŭ afikso. En lingvistiko ĝi estas nomata leksika morfemo aŭ leksemo.

Ortografia vorto estas vorto, kies skribformo estas apartigita de la cetera teksto per du spacetoj, antaŭ kaj post la vorto. Ekzemploj: strato, loĝ-domo, loĝdomo.

Bazvorto estas vorto, de kiu estas certa vorto semantike derivita, kiu estas semantika bazo de la derivita vorto. Ekz. KUDRi estas la bazvorto por la derivaĵoj: kudr-il/o, kudr-ist-in/o, en-kudr-il-ig/i k.a.. Kiel bazvorto povas funkcii ankaŭ kunmetita vorto aŭ vortgrupo. Ĉi-okaze oni povas anstataŭ "baza vorto" diri "baza nomo". Ekzemple: "oraj haroj" estas baza nomo por "orharulino".

Laŭ la angla ekvivalento "logical root of a word family" aŭ la germana logische Wurzel einer Wortfamilie" ni povus la terminon "bazvorto" esprimi ankaŭ "logika radiko de vortfamilio, sed preferinda estas "bazvorto", ĉar estis supre montrite, ke bazvorto ne devas ĉiam esti radiko.

Vortfamilio estas tuto de la vortoj derivitaj el unu sama radiko kaj de kunmetitaj vortoj enhavantaj tiun radikon (= logika bazo de la vortfamilio). Ekzemplo: patr/o, patr-in/o, ge-patr/oj, patr/o/-land/o.

6.31 Derivado per Esperantaj afiksoj

En bazaj lernolibroj de Esperanto oni konsideras kiel afiksojn: -ad, -aĵ, -an, -ar, -ec, ...dis-, ek-, for-, mis-...". Laŭ internacie agnoskataj lingvistikaj reguloj tamen tia simpla vicigo de la afiksoj ne estas akceptebla. Ni konatiĝu kun la esenca karaktero de afiksoj:

"Signifo" de la derivaj afiksoj estas donita nur per ties partopreno en la strukturo de nesimplaj elementoj (derivaĵoj), al kies signifo ni abstraktas la "signifon" de la donita afikso. Dum radiko povas mem formi fonologian vorton, afikso ne, aperas ĉiam nur kombinita kun radikoj. Tiu ĉi nememstareco (el la fonologia vidpunkto) estas komuna propreco de afiksoj derivaj kaj gramatikaj [5]. Kun tiu lingvistika instruo kongruas nur du sufiksoj: -ĉj kaj -nj. La ceteraj sufiksoj kaj prefiksoj aperas ankaŭ memstare.

PAG [16] konsideras kiel verajn afiksojn nur tiujn, kiuj en la vortfarado kondukas alimaniere ol radikoj. Kvankam tiu aserto devias de la lingvistika instruo, ĝi estas akceptebla almenaŭ en la nuna stato de la evoluo.

6.2 Veraj afiksoj

Veraj afiksoj ne obeas la regulojn de la vortkunmetado. La veraj prefiksoj bo-, eks-, ge-, mal-, pra-, ne estas substantivigataj de la substantiva ĉefelemento, sed adjektivigataj. (Eksministro = eksa ministro (Veraj sufiksoj -aĉ, -et, -eg, -ĉj, -nj, ne ŝangas la karakteron de la radiko, ne iĝas ĉefelementoj. (Braketo = Eta brako.) PAG [16] konsideras vera sufikso -um, kvankam tio ne estas pravigebla. (Muntumo = um/o por muntado.) Same pri -obl, -on, -op. Ili kiel ĉefelementoj (determinataj elementoj) portas la signifon de kompleksa termino, kiun la determinanta flankelemento specigas. (Duoblo = oblo de du.)

6.33 Afiksoidoj

Afiksoidoj estas ĉiuj morfemoj, kiujn esperantistoj lernas kaj uzas kiel "afiksojn" kaj ne estas supre indikitaj kiel veraj afiksoj. En kunmetado ("derivado") ili kondukas kiel radikoj.

Prefiksoidoj estas dis-, ek-, for-, mis-, re-. De la veraj prefiksoj ilin distingas, ke ili sekvas la regulojn de la vortefiko. Laŭ sia vortkonstrua funkcio ili neniel diferencas de la veraj radikoj.

Sufiksoidoj estas

- a) substantivaj: -aj, -an, -ar, -ej, -er, -estr, -id, -il, -in, -ing, -ism, -ist, -uj, -ul kaj la neoficialaj -i, -ik, -if.
- b) adjektivaj: -ebl, -eĉ, -em, -end, -ind kaj la neoficialaj -esk, -iv, -oid, -oz.
- c) verbaj: -ad, -ig, -iĝ kaj la neoficisla -iz.

Sufiksoidoj ne estas sufiksoj, ĉar ili funkcias tute same kiel radikoj. Inter radikoj kaj sufiksoidoj ne estas esenca diferenco. Ekstera speciala trajto de la supre nomitaj sufiksoidoj estas nur tio, ke ilia ekstera formo estas elektita konvene por la rolo de ĉefelemento en kunmetaĵo. Ili estas kurtaj kaj komenciĝas per vokalo. La nociaj formoj de la sufiksoidoj estas etenditaj laŭ bone pripensita plano far la aŭtoro Zamenhof. Ili estas nomoj de tre bezonaj klasoj kaj subklasoj: Io konkreta (aĵo), membro (ano), kolekto (aro), loko (ejo), elemento (ero), gvidanto (estro), posteulo (ido), instrumento (ilo), femalo (ino), tenujo (ingo), doktrino (ismo), okupiĝanto (isto), entenilo (ujo), individuo (ulo) ktp.

La sufiksoidoj estas uzeblaj memstare. En la sinonimia rilato al la paraj radikoj pluraj el ili akceptis iom specialan, pli strikte limitan sencon. Pri ĉiuj ceteraj detaloj karakterizantaj la afiksoidojn bonvolu studi en koncerna literaturo kiel PAG, PIV k.a.

6.34 Radikoj uzataj afikse

Ĉiun radikon oni povas kunmeti kaj tiel krei kunmetitan vorton. Iuj kunmetaĵoj aperas ripete kaj kvazaŭ permanente tiel, ke oni povus ilian ripetiĝantan elementon taksi afiksoido. Malgraŭ tio estas prudente paroli nur pri afiksa uzado de certaj radikoj. La "kvazaŭsufiksoidoj" laŭ PAG ne estas rekomendebla monumo. Jen kelkaj ekzemploj de sufiksa uzo: -ama, -forma, -hava, -plena, -pova, -riĉa, -simila, -maniera.

6.5 Internaciaj afiksoj

Sub internaciaj afiksoj estas konsiderataj precipe la grekaj kaj latinaj afiksoj, uzataj nuntempe en diversfakaj termitoj en multaj lingvoj. Per la sekvanta teksto mi ne intencas stimuli uzantojn al libera aplikado de la internaciaj afiksoj, sed elmontri leksikan konstrumaterialon antaŭ terminologoj, kiuj elektu kaj preskribu. Sed aplikante la internaciajn afiksojn ili devas kompreni ilin, por ke ili ne apliku blinde kaj fuŝe. Nura internacia modelo ne sufiĉas, kvankam koncepte ĝi estas sekvinda. La elstara ĉefa esúperantologo Josef Kavka diras: "Nuntempe gravas, ke la scienca terminologio ne tro diverĝu de la internaciaj normoj. Aldonebla estas: ...nek de la internaciaj lingvistikaj kaj teroinologiaj normoj.

6.35.1 Internaciaj prefiksoj

Internaciaj prefiksoj origine funkciis kaj ĉiam ankoraŭ funkcias kiel prefiksoj kaj pluraj el ili en la klasika antikvaj lingvoj aperadis ankaŭ kiel adverboj kaj prepozicioj. Estas necese, ke terminologo ilin sciu taksi kaj apliki, ĉar kiel internaciaj vortelementoj ili rajtas eniradi ankaŭ en Esperanton. Estas kelkaj manieroj de la enirpovo.

- a) Internaciaj prefiksoj eniras en Esperantan leksikon kune kun internaciaj radikoj kaj stamoj, ekzemple kon/kludi, kon/koro, epi/dermo. Estus eraro konsideri ilin radikvortoj (kvankam pluraj esperantistoj tion faras).

- b) Kelkaj prefiksoj eniras la lingvon kiel estas dirite sub a), kaj samtempe la prefikso estas konsiderata kiel memstara, ekz. vidu endo- en PIV, ankaŭ "dermo" kaj "endodermo". Male "endo-krina" ne havas en Esperanto la terminon "krino" kun koneksa signifo.

- c) Klasikaj antikvaj prefiksoj hejmiĝintaj en Esperanto, ekz. dia-, re-.

La internacian prefiksaron decas profunde studi, ekzemple helpe de la verko de F. C. Werner [35]. Koncize formulitaj konsiloj povas teksti jene:

La latinajn prefiksojn ni povas trankvile ligi kun la latinaj radikoj kaj stamoj, la grekajn kun la grekaj, kvankam tiun ĉi regulon ni povas ne konsideri strikte.

En formado de novaj vortoj helpe de latina aŭ greka prefikso indas obei principojn de ties klasika juntado. Ni observu ilin:

Ĉe la grekaj prefiksoj finiĝantaj per "a" (ana-, dia-, kata-, meta-, para-) estas tiu ĉi "a" antaŭ vokalo ellasita. La samo validas ankaŭ por "i" ĉe anti- kaj epi- kaj por "o" (omikra) ĉe apo-, ekto-, endo-, ento- kaj hipo- (la skribformon mi esperantigis).

Ĉe la latinaj prefiksoj finiĝantaj per "a" (kontra-, ekstra-, infra-, intra-, supra- kaj ultra-) la fonemo "a" antaŭ vokalo konserviĝas. Same "o" ĉe la latinaj prefiksoj intro- kaj retro-. Ankaŭ ĉe kelkaj grekaj prefiksoj neperdiĝas la fina vokalo, ekz. "i" ĉe amfi- kaj peri- kaj "o" estiĝinta el omega ĉe kato-, eiso-, ekso- kaj proso-.

Varia estas konduto de finaj konsonantoj precipe ĉe la latinaj prefiksoj ad-, kon-, dis-, eks-, in-, ob-, per-, sub- kaj ĉe la greka sin-.

Multaj grekaj kaj latinaj radikoj estas uzataj prefikse, precipe adjektivaj. El ili estas menciindaj kelkaj, kiuj en modernaj terminaroj aperas ofte nur kiel prefiksoj. Ili povas esti nomataj internaciaj prefiksoidoj: auto-, antaŭ vokaloj aŭt-, el la greka pronomo (mem, persone, senpere); heter/o/- el la greka adjektivo (alia, dua, diversspeca); iz/o/- el la greka adj. is-os (egala laŭ mezuro aŭ nombro), en la negativa senco estas anizo- (an - is o); mez/o/- el la greka adj. (meza, modera, neŭtrala); pseŭd/o/- el la greka verbo (trompi, erarigi).

Jen internaciĝ prefiksoj, kiuj jam akceptiĝis laŭ PIV, ĉu tie markitaj strange "pseŭdoprefikso", ĉu "vortero en la komenco" aŭ "grekdevena komenco":

a/n/-, anti-, aŭto-, cis- kiel prepozicio, de- kiel prepozicio, dis-, en- kiel prepozicio, endo-, eŭ-, eks-, ekstra- kiel la adjektiva radiko ekstr', hemi-, hiper-, hipo-, infra- kiel la adjektiva radiko infr', inter- kiel prepozicio, intra-, meta-, para-, per- kiel prepozicio, post- kiel prepozicio, pre- (lat. prae-), pro- kiel prepozicio, re-, retro, semi-, sub- kiel prepozicio, trans- kiel prepozicio, ultra-.

Ab- estas latina prefikso, en la latina lingvo ankaŭ prepozicio. Ĝi aperas precipe antaŭ verboj, rare antaŭ substantivoj, respondas al la greka prefikso apo-, kontrastas al la latina prefikso ad-. La signifoj:

1. space (en proceso aŭ stato): de, disde, for de, de apud.; lat. ab-ortio, esp. aborto; lat. subst. ab-rasio, esp. abrazio.

2. abstrakte: lat. ab-errare, esp. aberacii.

Laŭ K. Piĉ [22] aplikebla en Esperanto, ekz. abdiri viziton (nuligi ĝin), absendi leteron k.s..

Ob- (antaŭ c estas oc-, antaŭ f estas of-, antaŭ p estas op-) - lat. prefikso uzata ankaŭ prepozicie, precipe antaŭ verboj kaj verbadjektivoj. Signifoj:

1. en spaco kontraŭe de, fronte al (ob-jekto, op-oni),

2. en spaco kontraŭa, mala en la senco de malantaŭe (ok-cidenta, ok-cipitalo),

3. stato kiel konsekvenco de konscia ŝanĝ/iĝ/o (ob-longatus = plilongigita, oblonga; ob-tusus, formo de "obtundere" = malakriĝinta, malpintiĝinta.)

K. Piĉ [22] derivas el 1.-3. figuran signifon: ĉirkaŭ, de unu al la alia, kontraŭ, per; ekzemploj: obiri, obvoki, obtelefoni ĉiujn,..., obstarigi kontojn (bloki)i, obstarigi telefonlinion (meti sub kontrolon), obligo (devontigo), esti ekster obligo (ne plu respondi). Ob- estas retroderivebla el objekti, oblonga, obovala (vidu PIV); origine latina prefikso, ĝenerale latinida, kaj ankaŭ slava (Cs: obejít, obklopit, obdařit).

6.35.2 Internaciaj sufiksoj

Internaciaj sufiksoj same kiel prefiksoj ne apartenas al radikoj de koncernaj vortoj, kvankam ili estas ofte lernataj kaj uzataj komune kiel unu nedisigebla tuto. Ekzistas pluraj internaciaj sufiksoj kombinitaj jam far Z. Zamenhof kun morfemoj ankaŭ de komuna leksiko, ekzemple:

-enc: latindevena sufikso, per kiu esprimiĝas rezulto de agado, konkreta manifestiĝo de koncerna penado; abstini - abstin-enc/o, konferi - konfer-enc/o; scii - sci-enc(o).

-or: latindevena sufikso signifanta 1. meĥanikan aŭ fizikan ilon, aparaton, maŝinon; 2. homan aganton, iston; komputoro, konektoro, redaktoro.

Sufiksoj ligiĝas al post radikoj aŭ stamo substantiva, adjektiva aŭ verba, la stamo sian vortkategorion aŭ plue tenas aŭ pro la efiko de afikso ĝi transiras al kategorio alia.

La temo pri internaciaj sufiksoj estas tro vasta kaj relative komplika, tamen nepreterlasinda. En nia kurso ni demonstre observos nur kelkajn interesajn kaj inspirajn ekzemplojn. La kvanta stato de sufiksoj en Esperanto estas por la faka leksiko nesufiĉa kaj ĝia "paupereco" grade forpuŝinda en densa ligo kun la nacilingvaj tendencoj, kie eksplicite purismaj konceptoj plue preskaŭ ne aplikiĝas.

En PAG [16] estas menciitaj, krom la oficialaj: -i, -ik, -it, -al, -esk, -iv, -oid, -oz, -iz, plue en § 362 -ci (-aci, -ici), -at, -itat, -ent, -or (-ator), -ad/or; la ĥemiaj -at, -hidr, -id, -il, -it; la botanikaj -ac, -al.

6.35.2 Pri la sufikso -al

-AL estas latina sufikso, kiu ligiĝas al substantivo, kiun ĝi adjektivigas. Post "l" kaj iuj aliaj fonemoj ĝi modifiĝas al -AR, ekz. "muscularis". En la latina ĝi signifas [35]:

a) ĝeneralajn rilatojn kiel "apartenanta al io, respondanta al io", (embryonal, vital),

b) lokajn rilatojn en organismo

ba) ĝenerale: basal, lateral, lokal...

bb) direkto laŭ korpoaksoj: dorsal - ventral...

bc) sur, en aŭ apud iu korpoparto kuŝanta: porus abdominalis...

c) troviĝo, trovejo

ca) logregiono (glacialis),

cb) vivregiono ĉe parazitoj (intestinalis),

cc) geografia regiono (subst.: continental, litoral),

cd) laŭ tempo (autumnalis, majalis),

d) simileco de formo (oval, romboidal, pyramidalis),

e) ekipi, provizi per io,

f) aplikado (medicinalis, officinalis).

Pri -al en PAG, § 352 ni legas: "Sola neceso pri ĝi ekzistas ĉe adjektiva pluformado de adjektivradikaj substantivoj... Ĝi substantivigas sian flankelementon, do anstataŭas substantivigan sufikson. Ekz.: varmala radio, fortala efiko, acidala radikoj." En § 435 estas "...unu el la proponoj de Wüster, certe la plej akceptebla. . ., kvankam ĝi donas neinternaciajn formojn ĝuste al internacie uzataj teknikaj terminoj. Ĝi povas esti uzata eĉ post verbaj radikoj, por nepriigi la rilatan sencon: maĉala doloro (doloro ĉe maĉado). Sed, kompreneble, ĝia uzo estas tute sendeviga, kaj postulata nur de la neceso."

Observante la supervidon de la latina aplikado de -al ni povas konstati, ke ĝi estas tro larĝa, nekonvena por planlingvo, kies planeco ne suferu pro variado kaj polisemio. Feliĉe en Esperanto ni povas substantivojn adjektivigi rekte kaj la sufikson -al utiligi nur laŭ la propono de Wüster kaj Kalocsay, t.s. laŭ la alineo a) - "apartenanta, rilata al io".

Menciinda estas la propono de K. Piĉ, ke la sufikso -al envenu ankaŭ la komunan lingvostilon kun la celo nomumi konkretaĵojn rilatajn al io, ekz. tagalo = tag-al/a o, respektive io taga, konvencie: taga gazeto; panel-alo = io panela, resp. konvencie: panela domo.

6.35.22 Pri la sufikso -ent

-NS, -NT.IS estas latinaj sufiksoj, kiuj adjektivigas verbojn. Ĉe la 1-a konjugo -ANS, -ANT.IS, ĉe la 2-a kaj 3-a konjugoj -ENS., -ENT.IS, ĉe la 4-a konjugo -IENS, -IENT.IS; ofta en la ligo -ESCENS (propre: -E-SCE-NS, -E-SCE-NT.IS, kiu ne ŝanĝas verbkarakteron kaj uzatas precipe ĉe verbadjektivoj, ekz. "adolescens", "albescens"). Signifoj: ebl/ec/o, kapabl/ec/o aŭ proceso aŭ aktuala intenco esprimita en la radiko:

a) proceso, aktiveco

aa) konduto de bestoj: rodentia = ronĝuloj,

ab) funkcio de organo,

ac) aliaj procesoj: febris recurrens = rekuranta febro,

b) morfologia stato kiel konsekvenco de esprimataj procesoj:

vertebra prominens = vertebro prominenca.

Tiu ĉi latina sufikso estas prototipo, laŭ kiu estas formita ekstera formo de la internacia kaj tiel ankaŭ Esperanta sufikso -ent. Etimologie ĝi montras al konkretaĵoj, dum la sufikso -enc montras al abstraktaĵoj, kiel estas eble konkludi el la vortoj "paciento" kaj "pacienco". K. Piĉ prave notas, ke -ent estas sentempa sufikso, kia povus esti komparata sume kun -ant, -int, -ont, sed uzata ankaŭ por nevivaĵo: studento, kurento, evidenta, indiferenta.

En la § 362 [16] estas piednote menciita atentigo de d-ro Albault, ke la sufikso -enc montras al abstraktaĵoj, ke ĝi estas derivita de la latina sufikso -entia (do ne -ns, -nt). Tial la formoj ingredienco kaj precedenco ne estas ĝustaj; uzendaj estas ingrediente kaj precedento.

Alia erara apliko de -enc estas en PIV ĉe la anatomia termino "prominenco". Supre mi uzis ĝin for traduki "vertebra prominens" (lat.), sed nun ni jam scias, ke la latina "-ns" estas Esperanta "-ent", ĝuste do devas esti "vertebro prominenta".

6.35.2 Pri la sufikso -or

-OR estas latina sufikso, kiu ligiĝas al verbo, kiun ĝi substantivigas. Ĉe la verboj de 1-a konjuga klaso aperas ankoraŭ la supina sufikso -at, sume -ator. La sufikso montras substancon aŭ organon, kiu efektivigas iun procedon, respektive ĝi montras beston aŭ personon, kiu praktikas aktivecon nomitan en la stamo. Signifoj:

a) Aktiveco de homoj: iniciatoro, redaktoro,

b) konduto kaj aktiveco de bestoj,

c) funkcio de organoj,

d) ĥemiaj efikoj,

e) celo kaj efikmetodo de aparatoj.

La resuma dedukto por Esperanto povas teksti: -or estas sufikso signifanta 1. meĥanan ilon, maŝinon, aparaton, 2. agantan homon, -iston. Ekz : konektoro, komputoro, redaktoro. RIM.: -ator ne estas sufikso, sed hibridaĵo konsistanta el la latina supina finaĵo -at kaj el la sufikso -or. Por ricevi internaciajn formojn oni povas helpi al si per -ad: transform-ad/i -transform-ad-or/o (kvankam angle nur "transformer", kiu nin prave instigas akcepti transform-or/o).

6.35.24 Pri la sufikso -ur

-UR estas latina sufikso, kiu substantivigas verbojn. Ĝi portas la signifon: Kiel intencata aŭ efektive okazigita rezulto aŭ konsekvenco de procesoj entenataj en koncerna radiko aŭ stamo. Ĉe la verboj de la 1-a konjugo restas ankaŭ la supina -at (lig-at-ur/o, temper-

at-ur/o). La substantivoj derivitaj el verboj de la 3-a konjugo: incizi - inciz-ur/o, suturo, fleksuro (geol.). En la Esperanta leksiko estas vortoj kun la sufikso -ur abundaj.

6.35.25. Atentu pri -nti.a kaj -nt.ia

-NTI estas kunŝovaĵo de du latinaj sufiksoj: -nt kaj -i. Estus eraro intermiksi ĝin kun la samforma plurala finaĵo neŭtra -nt.ia, (vidu 6.35.22). Ĝi aperas en subst. fem. de la 1-a deklinacio, ekz, "patientia". Elparolata ĝi estas -nci.a kaj en derivaĵoj ofte nur -nc, kiel en la germana (-nz) kaj Esperanto. Signifoj: 1. ĝenerale ĝi esprimas evoluon kaj proceson: ttendenco, konkurenco. 2. Morfologia formitaĵo, kiel rezulto de intencaj procesoj, ekz. eminenco, pacienco, precedenco (komparu kun 6.35.22).

6.35.26 Pri la sufiksoj -ifik kaj -if

-IFIK, -IF aperas en kunmetaĵoj metaŝona umlaŭto el la latina verbo "facere", ekz. "modi-fic-are" (transformi, aliformigi), "artifex, -fic.is" (lerta, rutin/hav/a; kiel subst. artisto). La sufikso -ifik kaj ĝia kurtigita formo -if devenas do ne el ia latina sufikso, sed el la umlaŭta radikulo "fic". La antaŭmetita "i" en la Esperanta versio estas fakte nur ligvokalo. En Esperanto klasifikante la fenomenon, ni povus ĝin envicigi ĉu al sufiksoidoj, ĉu al sufiksoj. Sed la esenca ekstera transformo de la latina radikulo pravigas la envicigon al sufiksoj, kiel faris la aŭtoroj de PAG.

6.35.27 -LOG kaj -LOGI, ĉu sufiksoj?

En PAG [16] ili estas nomataj pseŭdosufiksoido, en [22] sufikso. La morfemo -olog, aŭ pli precize -log, ĉar la antaŭanta "o" estas nur liganta vokalo, estas greka substantivo (parolo, vorto..., nocio..., intelekto), kiu post metonimia transporto signifas scienciston. Biolog/o, geo-log/o estas internaciaj kunmetitaj vortoj. En la vortoj biologio, geologio k.s. la antaŭfinaĵa "i" estas sufikso metita al la stamoj biolog-, geolog-. La sufikso -i tie ĉi signifas fakon, sciencon.

6.35.28 Pluaj aplikeblaj internaciaj sufiksoj

-AG - el lat. -ace.us; cetacoj;
-E - el lat., kolorsimila: rozea, sablea;
-OD - el la greka "hodos" = vojo; diodo, triodo, tetrodo, elektrodo;
-ISIM - el la lat. -issim; pianissime, Sanktisima Triunuo, karisima;
-MENT - el lat., stato aŭ rezulto de reala proceso, rimedo por iu aktiveco; ekskremento, ligamento, alimento.

Matura faka stilo ne estas ebla sen ĉiufanka precizo kaj esprimivo. K. Piĉ diras iom beletre [22], ke "ĝuste la afiksoj estas tio, kio donas al la lingvo la deziratan maturon kaj la necesajn trafon, elaston, lapidaron kaj sukon".

6.36 Kreado per kunmetado

La kunmetado estas en la Esperanta vortfarado kerno de la afero. La literaturo pri ĝi relative abundas, plej rekomendindaj estas la verkoj de Kalocsay [14, 15, 16]. Ekzemple en la Plena analiza gramatiko la leĝoj pri la kunmetado estas en § 287-311, la ekzempla demonstrado en § 313-320.

Utile estas doni difinon de kunmetita vorto ĝenerale, ne nur en Esperanto: Ĝi estas ortografia vorto aŭ vorto en sintaksa ssnc, kies senperaj komponantoj estas radikoj aŭ derivitaj vortoj.

Pri la ortografia vorto ni jam diris en 6.3.

Vorto en sintaksa senco estas vorto aŭ termino, kiu ne estas kompleksa, sed radikvorto, aŭ kiu estas nesintaksa vortgrupo. **Nesintaksa vortgrupo** estas vortgrupo, kies

komponentoj estas nesintakse interligitaj, t.e. per 1a rilato karakteriza por la strukturo de kunmetitaj vortoj. Nesintaksaj vortgrupoj en Esperanto ne ekzistas. Ili estas maloftaj en la franca, germana, rusa, sed ne en la angla. Ekz. la angla nesintaksa vortgrupo "slide way" estas sinonima kun la ortografia vorto "slideway" (glitejo).

En la ĉapitro pri derivado ni parolis pri afiksoidoj, kiuj sekvas la regulojn de la vortefiko kiel ĉe la kunmetado. El la klasikaj leksikoj greka kaj latina pluraj vortoj en Esperanto estis origine fremdaj kaj dum daŭro de jardekoj pluraj el ili plene hejmiĝis kaj pluraj ankoraŭ hejmiĝos, jes, ankaŭ tiaj el modernaj lingvoj.

Malgraŭ tio, ke konstante validas la regulo gardi maksimuman **lingvan homogenecon**, kombini latinajn vortojn nur kun la latinaj, grekajn kun la grekaj ktp., aperas **kunmetaĵoj hibridaj**, kiuj ofte ne vekas kontraŭstaron, kiujn ni ĉesas percepti fremdaj en la lingvo. Tio estas esprimo de sane natura evoluo kaj lingva dinamismo. Jen kelkaj el ili: fotoĉelo, hidroizolaĵo, makromondo, mikrokanelita, stereodisko, termobanejo; esperantologo, akvoterapio k.s. . . .

Ekzistas ankaŭ kunmetoj ĉe Kalocsay nomataj "simplaj apudmetoj", ĉe Wüster "kunŝovaĵoj" (= meza formo inter grupo kaj kunmetaĵo estas grupo kunŝovita ĝis unuvorteco). Tiaj estas apozicioj surda-muta, nigra-blanka, ĉeĥa-Esperanta (vortaro); kuracisto-ŝoforo, reĝino-patrino, pli-malpli. La kunŝovaĵoj povas konsisti ankaŭ el malsamaj vortspecoj, kun interna sintaksa efiko: neĝe-blanka, tienira, suprenpuŝi, terenfalo.

6.36.1 Regulo de vortefiko

Ni ripetu la regulojn de vortefiko laŭ Kalocsay-Waringhien [16]:

- a) Substantiva ĉefelemento substantivigas la antaŭan flankelementon,
- b) adjektiva ĉefelemento substantivigas la antaŭan flankelementon,
- c) verba ĉefelemento povas efiki al sia flankelemento
 - ca) per adverbigo,
 - cb) per adjektivigo, farante ĝin, laŭ la senco, sia predikata adjektivo.

6.36.2 Substantiva ĉefelemento

La flankelemento estas aŭ fariĝas substantiv-karaktera:

kabin-plafono = kabino-plafono; varm-energio = varmo-energio; seg-ilo = sego-ilo.

La interterma rilato povas esti trispeca:

a) La flankelemento esprimas **rilaton** aŭ **apartenon** = **analizo R** (rilato). Ekz. varmenergio (energio de varmo), metal-segilo (segilo de metalo), kabinplafono (plafono de kabino). La ĉiam uzebla **prepozicio DE** estas elastsenca, tial la analizo R estas interpretebla diversmaniere:

- aa) poseda rilato (genitivo), ekz.: kapitanseĝo: seĝo de kapitano;
- ab) por kio servas, ekz. aerŝipo: ŝipo por (veturo en) aero;
- ac) per kio funkcias, ekz. aerbremsa: bremsa (movata aŭ funkcia) per aero;
- ad) aganto; ekz. virinlaboro: laboro (farata) de virino
- ae) objekto de ago, ekz. fumdetekto: detekto (farata) pri fumo

af) kvalita DE, ekz. triangulo estas (tri anguloj)o, respektive "o de (tri anguloj)", do io karakterizata per tri anguloj: triangula figuro, koncize "triangulo". Ĉi tie la inversa (de maldekstre dekstren) pluraliga efiko kaŭzas memstarigon de la finaĵo -o. RIM: Ĉe verba flankelemento oni povas uzi ankaŭ infinitivan analizon. Ekz. pagordon: ordono pagi. Sed la infinitivo ĉi tie funkcias kiel substantivo kaj ĉiam ĝi estas per ĝi anstataŭigebla (ordono de pago).

b) La flankelemento esprimas **materialon** = **analizo M** (materialo).

Ekz. ŝtonmuro (muro el ŝtono), vitrodomo (domo el vitro). En la analizo estas ĉiam uzebla la **prepozicio EL**.

c) La flankelemento estas substantiva **epiteto**. Oni analizas per simpla apudmeto, kunŝoviĝo, t.e. analizo E (epiteto).

Ekz. tajlor-majstro: tajloro majstro.

Pri analizo per adjektivigo de la flankelemento vidu PAG, § 291, B-C.

6.36.3 Adjektiva ĉefelemento

La flankelemento estas aŭ fariĝas substantiv-karaktera. Oni analizas per la prepozicio JE. Ekz. ŝtonplena: plena je ŝtono; prespreta: preta je preso. Ekzistas ankaŭ simplaj kunmetoj, ekz. surda-muta k.a., vidu PAG, § 294.

Ekzistas ankaŭ kunmetaĵoj, kiujn ne eblas analizi laŭ la supra modelo, ekz. bonfarta ne estas "farta je bono". Ĉi tie funkcias la finaĵo -a kiel proprafunkcia kaj "bonfart" estas duobla flankelemento, en PAG, § 303, nomata **disfala flankelemento**, al kies tuto rilatas la finaĵo -a, do "-a je bonfarto".

6.36.4 Verba ĉefelemento

La flankelemento fariĝas

a) adverbo, kiu signas manieron de la ago, ekz. rondiri (ronde-iri), ĵurpromesi (ĵure-promesi),
b) predikata adjektivo, kiu signas rezulton de la ago, ekz. plenŝtopi (ŝtopi plena), masivkonstrui (konstrui ion masiva), disiri (iri disaj, iri tiel, ke ili iĝas disaj).

Vortoj, en kiuj la flankelemento ŝajnas esti rekta objekto de la ĉefelementa verbo, ne estas analizindaj laŭ la ŝhemo fumdetekti = detekti fumon. La analizo devas procedi tiel ĉi: (ag/i fumdetekte aŭ ag/i) per detekto de fumo.

La diferenco estas eksplikita en PAG, § 306. Terminologo la dilerencon inter 1a variantoj vidas en tio, ke "detekti fumon" ne nomas nocion, sed funkcias kiel sintaksa strukturo, sintagmo, en kiu ambaŭ partoj estas emfazataj. Male en "fumdetekti" ne estas emfazita la sintaksa rilato kaj la tuto estas unu kompleksa termino nomanta unu nocion. Fumdetektado estas speco de unu faka agado. Simile domkonstruado estas metio sen monro al iu konkreta objekto de konstruado (agi domkonstrue).

6.36.5 Kunmetitaj vortoj estas elastsencaj

La praktiko de verkanto, de tradukanto kaj de terminologo ofte venigas onin al banala problemo, kiam oni devas elekti inter tri eblaj formoj de kompleksa termino:

- a) prepozitiva formo,
- b) adjektivepiteta formo,
- c) formo de kunmetaĵo

Antaŭ nelonge mi meditis alektante pri: plafono de kabino, kabina plafono, kabin-plafono. Ĉiuj tri variantoj estas eblaj. Mi observis, kiel la problemon solvas aliaj aŭtoroj kaj mi konfesas, ke mi estis embarasita, ĉar en unu verko mi trovis proksime apud si "lango-kejlo" kaj "kalkana kejlo". Aliloke mi trovis "bendsegilo" kaj metalsegilo", kvankam la funkcio de "bendo" kaj "metal" en la kunmetaĵoj certe diferencas.

Mi estas konvinkita, ke la afero de tute libera laŭgusta formado de kompleksaj terminoj en la scienca kaj teĥnika lingvostilo ne estas allasebla. La terminoj tie devas esti maksimume precizaj kaj klaraj. Ilia konstruo devas procedi laŭ iu principo, ne laŭ persona gusto. Pri la afero ni konsultu unue ĉe René de Saussure [27]. Pri la kunmetaĵoj ni ekscias, ke ... en konstruon de molekulo plurradika oni ne devas esprimi detale ĉiujn partojn de la ideo, kiun oni deziras elvoki; sufiĉas esprimi la karakterizan atributon, per kiu la objekto diferencas de aliaj similaj objektoj...". Plue ni povas legi, ke " ... en vortoj plurradikaj la ligo inter la radikoj estas **tre elasta**; oni tamen povas difini ĝin per la ĝenerala ideo **karakterizata per**."

Prepozitiva formo estas plej preciza. Krom la elastsenca prepozicio DE estas uzeblaj: por, per, pri, el k.a.. Sed la deriva produktiveco de tiu formo estas limigita.

Adjektivepiteta formo estas uzebla en la okazoj de la analizo R, ĉar la finaĵo -a esprimas ne nur la kvaliton, sed post substantivaj radikoj ĝi signifas ankaŭ -rilata kaj -apartena. Ekz. kotona industrio estas kotonrilata industrio, kapitana seĝo estas kapitanapartena seĝo. La produktiveco de tiu formo estas iom pli bona ol ĉe la prepozitiva formo.

La formon de kunmetaĵo karakterizas pej bona produktiveco el la variantoj de kompleksaj terminoj. Sed la precizeco tiom bezona en la faka lingvostilo iom postrestas. La kunmetitaj vortoj estas konsiderinde elastsencaj. Ekz. paperkorbo, ĉu korbo el papero aŭ por papero; trenŝipo, ĉu trenata (trenebla) aŭ trenanta (treniva) ŝipo; lignoŝraŭbo, ĉu el ligno aŭ por ligno. Ĝustan signifon povas determini la kunteksto, sed tio ne estas sufiĉa, pli fidinda estas konvencio, sed kiu ĝin faru kaj konfirmu en la nuna stato de la movado?

Nia **koncepto pri la apliko de kunmetitaj vortoj** devas esti bazita sur nia konscio, ke nomumata nocio estas speciala fenomeno, kiu meritas ankaŭ specialan nomon - terminon. Kunmeto aŭ nekunmeto de du vortoj dependu de la intenso de nokia integro kaj esenca ligiteco de koncernaj radikoj kaj ankaŭ de frekvenco de la termino en la faka komunikado. Kompare kun la formoj prepozitiva kaj adjektivepiteta la kunmetita formo havas pli grandan ŝancon fariĝi permanenta termino. Tendenco al objektiva terminiĝo multe dependas de denseco de la ligo inter la vortoj aŭ radikoj en kompleksa termino. La praktiko kaŭzas premon al unuvortigo de la malplej dense ligitaj prepozitivaj vortgrupoj, trans epitetaj vortgrupoj, al kunmetitaj vortoj kaj fine al radikvortoj aŭ ties derivaĵoj.

Farante decidon ni ĉiam pensu ne pri unu izolita termino, sed pri koneksa nocio-sistemo. Ja strange efikas arbitraĵoj kiel "lango-keĵlo" kaj "kalkana keĵlo" apud si en unu verko. Ili kvazaŭ kontestus apartenon al iu nocio-sistemo. PIV [34] enhavas adjektivajn epitetojn ĉe la kapvorto "keĵlo", inkl. de la kalkana. Terminologo, kiu en Esperanto normigos la aron da keĵoj, devos detale pristudi ĉiujn vidpunktojn. Tamen, jam ĉe supraĵa konsidero de la afero mi inklinas al la adjektivepiteta formo, ĉar la specia determinanta komponento de la termino esprimas pli kvaliton ol rilaton. Ni obsarvu PAG, § 296, kie estas priskribitaj nuancoj davenigeblaj el la senco de "-kvalita":

- a) Kiu havas la tutan kvaliton de "o", kiu estas mem "o". Ekz. kotona planto (kotonujo); vidva viro (viro, kiu estas vidvo);
- b) kies materialo estas "o", kiu estas el "o". Ekz. leda rimeno (rimeno el ledo);
- e) kiu estas karakterizata de "o", kiu havas "o"-n. Ekz. kotona tolo (kotonhava tolo);
- d) kiu havas ian kvaliton, manieron de "o". Ekz. patra konsilo (patromaniera konsilo);
- e) kiu havas iun kvaliton, aspekton, ŝajnon de "o", do kiu estas simila al "o". Ekz. olea likvaĵo (oleoaspekta, oleoŝajna likvaĵo).

La sencoj c), d) kaj e) estas intermikseblaj kun la sencoj a) kaj b) aŭ kun la senco -rilata, -apartena. Tial ili estas aplikeblaj nur post serioza prikonsidero el tiu vidpunkto. Anstataŭ -a en la senco c) estas uzebla -hava, -plena, -riĉa, -dona, -oza. Anstataŭ -a en la senco d) estas uzebla -maniera aŭ afikse laŭ-, kvazaŭ-; -eca. Anstataŭ -a en la senco e) estas uzeblaj -aspekta, -ŝajna, -simila, -eca, -eska.

Preferinda do estas "kalkana keĵlo" kaj "langa keĵlo". Pro la samaj motivoj mi ŝanĝus la "bendsegilon" al "benda segilo", dum "metalsegilo" mi lasus kondiĉe, ke ĝi signifas "ilo por i metalsege".

Pri la problemoj jen kelkaj pensoj:

- a) La kunmetitaj vortoj estas elastsencaj, ili estas difinendaj per nocio-sistemoj kaj terminaraj normoj.
- b) En formado de kunmetitaj vortoj oni devas respekti la vortfaran teorion de Esperanto.
- c) Kiam la determinanta komponento esprimas kvaliton, oni uzu la adjektivepitetan formon de la kompleksa termino.

d) La foron de kunmetita vorto akceptu, kiam la ligo de du radikoj integre respegulas la nomumatan nocion kaj la termino havas ŝancon esti ofte uzata, fariĝi permanenta.

e) Ne evitu la prepozitivan formon, eĉ ĝi nomas fenomenon nur malofte traktatan, aŭ se estas utile uzi ĝin pro precizeco de la formo.

Pri la elastsenceco de kunmetitaj vortoj Wüster diris [42]: "El la diversaj senchavaj intertermaj rilatoj kaj sinsekvoj de juntoj la lingvouzo preferas en ĉiu aparta okazo unu solan aŭ kelkajn malmultajn. La kunmetaĵo ricevas tiel **specialan sencon** (malvastigitan signifon) kaj fariĝas **permanenta**. Permanentaj kunmetaĵoj estas pli oftaj ol permanentaj vortgrupoj."

La specialan sencon kaj permanentecon estas facile ilustru ekz. per "longa salto" kaj "longsalto". Dum "longsalto" estas sporta termino, "longa salto" estas simpla komuniko pri iu salto, kiu estis longa. Diference de ĝi iu konkreta "longsalto" povas esti ankaŭ mallonga.

6.37 Mallongigado

En la faka lingvostilo, precipe en skribaj komunikoj, estas ofte uzataj mallongigitaj terminoj kaj mallongigoj. Ekzistas kelkaj manieroj de mallongigado.

Mallongigita termino estas termino formita per ellaso de unu aŭ pluraj partoj de donita termino. Ĝi estas aŭ mallongigita ekstera formo, ekz. aŭto (aŭtomobilo), buso (aŭtobuso), aŭ plene elparolata mallongigo, ekz. Ca (= kalcio), sin (= sinuso).

Mallongigo estas mallongigita skribformo de termino. Pluraj mallongigoj estas plene elparolataj, do uzataj kiel mallongigitaj terminoj. Iuj mallongigoj estas literumataj, ekz. ktp. (ko-to-po), UN (u-no = Unuiĝintaj Nacioj), UEA. Okazas ankaŭ elparolo de mallongigo sen literumado, se ĝi estas facile prononcebla. Se tia mallongigo akceptas gramatikan finaĵon, ĝi fariĝas **akronimo**.

Fonemaj mallongigoj povas anstataŭi terminan vortgrupon (motora surtera testo - MST) aŭ kunmetitan vorton (elektrokardiogramo - EKG) aŭ ambaŭ kune (ultrakurtaj ondoj - ondoj UKO). La mallongiga proceso estas la sama, kiel ĉe propraj nomoj ekz. de organizaĵoj: Universala Esperanto-Asocio - UEA. Tiajn mallongigojn oni nomas ankaŭ **inicialaj mallongigoj**.

Inicialaj mallongigoj substituas al plenaj formoj, ofte legatas plensone kaj tiel ili proksimiĝas al simboloj, pro tio mi rekomendas skribi ilin sen punktoj. Sed la fonemaj mallongigoj povas esti skribataj ankaŭ minuskle (vidu pluan tekston - lasero, ico).

Silabaj mallongigoj estas kutime skribataj minuskle kaj provizitaj per koneksa finaĵo. Oni uzas ilin kiel ortografiajn parolatajn vortojn kaj nomas ilin **akronimoj**. Ĉi tiun specon oni plej ofte demonstros per "radaro", kiu estas el la angla plurvorta termino: radio determination and ranging. El la nomoj New York kaj London estiĝis "nylon", el la rusa "kolektivnoje ĥozjajstvo" estiĝis "kolĥoz", el la nomo de la ĉeĥa firmo Koberce en Vratislavice estiĝis "kovral". En Esperanto estas far R. Eichholz enkondukita ekz. vatro - varmtransigilo.

La akronimo ne estas ligita nur al silabaj mallongigoj. Kiel fonema mallongigo estas ekz. la angla "laser" el: light of amplifier with stimulated emission of radiation Tia fonema akronimo en Esperanto estas ekz. ico - integrita cirkvito.

Karakteriza trajto de la faka stilo estas uzado de simboloj, precipe skribforme. **Literaj simboloj** eluzas la latinan alfabeton (g - gramoj; m - metro; N - nutono; S - sulfuro; kPa - kilopaskalo) aŭ la grekan alfabeton (- specifa varmkonduktiveco; - kvociento de la cirkonferenco de cirklo per ĝia diametro). Literaj simboloj estas skribataj sen punktoj.

Grafikaj simboloj estas signo, ekz. signo de egaleco =, signo de paraleleco , signo de orteco , signo de adicio aŭ pozitiveco +.

La nombro de simboloj kreskas samtempe kun altiĝanta ekzakteco de sciencaj esploraj metodoj. En vasta skalo jam nun okazas ilia internacia unuecigado. Estas memkomprenebla devo de esperantistoj tian evoluon kompreni kaj la rezultojn akceptadi, ĉar temas pri fruktoj

de parenca penado, pri unu speco de internacia interkompreniĝo. En la lasta tempo tia agnosko rilatas al la grandoj kaj unitoj SI (m, kg, s, A, K, molo, cd).

6.4 Sintaksa kreado

Sintakse kreitaj terminoj estas du- aŭ plurvortaj, t.s., ke ili konsistas el kelkaj ortografiaj vortoj. Laŭ Wüster ni nomas ilin vortgrupoj. Laŭ signifo-strukturo povas esti tri formoj de vortgrupo:

- a) kunligo de terminoj, ekz. "stokasta variablo",
- b) kunligo de vortoj, kiuj per si mem ne havas karakteron de termino, sed kiel vortgrupo ili estas termino, ekz. "libera falo",
- c) terminaj frazeologismoj, kiuj per vortgrupo esprimas tute alian nocion ol unuopaj vortoj de koncerna grupo, ekz. "azena dorso" indikas duoble fleksitan malfru-gotikan arkon.

La vortgrupo, kvankam konsistanta el kelkaj aŭ pluraj vortoj, formas unu leksikan tuton, ĝi nomas nur unu nocion kaj povas esti ekvivalento nur de unu vorto, se oni elektus ĝin por nomi koncernan nocion. En Esperanto estas nur sintaksaj vortgrupoj (vidu 6.36).

En la lastaj jaroj estas en la ĉeĥa lingvo konstatebla kresko de nombro de terminologiaj vortgrupoj. Tia evoluo estas konsekvenco de klopodoj pri precizigo de terminaroj. En la fonto [24] estas informo pri statistika esploro de ĉeĥaj terminoj ekstraktitaj el tehnikaj verkoj. Ĝi sciigas, ke 22,5 % estis unuvortaj terminoj kaj 77,5 % terminaj vortgrupoj. El tiu nombro estis 48,34 % terminoj duvortaj, 17,53 trivortaj, 7,10 % kvarvortaj, 2,95 % kvinvortaj. Estas memkomprene, ke en unuopaj fakoj la rilatoj varias. Ekzemple en manlibro pri televido estis 48,1 % unuvortaj terminoj kaj en manlibro pri maŝina metal-prilaboro 52,6 % estis unuvortaj terminoj.

La vortgrupoj povas esti formataj per kelkaj specoj de **determinantaj elementoj**. Verŝajne plej ofta estas determinanto konsistanta el unu aŭ pliaj **adjektivaj epitetoj**: retroferma valvo, pilotata direkta valvo. Ankaŭ ofta estas determinanta elemento kiel **prepozitivo**: premo de likvo, transigo de energio. **Kombinitaj** estas: servomeĥanismo regata per variigo de geometria volumeno; hidraŭstatika konvertilo kun konstanta rotacidirekto.

Pozicio de ĉiu vorto en la grupo estas grava kaj ne estas arbitre ŝanĝebla. Ekzemple "pilotata direkta valvo" estas unu speco de direktaj valvoj, sed "direkta pilotata valvo" estas speco de pilotataj valvoj. Per ŝanĝo de pozicio de adjektivaj epitetoj ŝanĝiĝas ankaŭ la pozicio de koncerna nocio en la sistemo.

Fine ankoraŭ unu tre grava agentigo: Nur tiu vortgrupo povas esti nomata termina, se ĝiaj vortoj ne ŝanĝiĝas, se tiu sintaksa formaĵo portanta unu specialan signifon aperas ĉiam lau la sama ekstera formo. Ni diras, ke ĝi estas permanenta vortgrupo. Wüster donis ekzemplon pri 1a "Lejdena botelo", kiu estas permanenta vortgrupo en la fizika signifo "botelkondensilo", sed ne ĝenerale iu ajna "botelo el Leyden".

6.5 Semantika kreado

6.51 Precizigado

Ne malofte oni uzas vortojn de netermina leksiko por nomumo de faka nocio. La signifo de terminigitaj vortoj esence ne ŝanĝiĝas, ĝi nur malvastiĝas, specialiĝas.

Ekzemple "sablo" laŭ PIV estas mimerala, diversspeca, plimalpli delikata polvo, formita... Ni observu konstrufakon. Tie sablo ne estas polvo, ĉar grajnoj de sablo komenciĝas, konvencie, ĉe la diametro 0,1 mm, ĉe kiu dimensio la eretoj de polvo finiĝas. Sablo do ne estas polvo. Grajnoj de "delikata sablo" havas diametron 0,1 - 0,5 mm, de "mezgrajna sablo" 0,5 - 2, 0 mm kaj de "maldelikata sablo" 2,0 - 7,0 mm". Tiel ĉi dimensie estas sablo terminigita en la konstrufako.

Ŝuŝo kaj bruo estas nocie parencaj nomoj, en la komuna lingvo ilia dislimo ne estas precize difinebla, sed en la akustika terminaro ili estas precize distingitaj.

Simile povas fariĝi termino iu ajn nomo de netermina komuna leksiko. Sufiĉas, ke la signifo de tia nomo estu difinita, precizigita ekzemple en priskribo de teĥnologia procedo, en administre juraj instrukcioj aŭ en oficiala terminara normo.

6.52 Metafora kaj metonimia transportadoj

Transportita termino estas termino uzata kun modifita (transportita) signifo. **Origina signifo** estas primitiva signifo de transportita termino.

Transportita signifo estas la rezultanta signifo de transportita termino.

Surbaze de simileco de iu propreco, kongruo de iu indico, povas esti transportita nomo de unu nocio al alia nocio. Se la kongruo rilatas al formo, funkcio, materialo, konstrukto, teĥnologio, fizika karaktero k.s. ni nomas la proceson **metafora transporto de nomo**. Se la rilato estas bazita sur la afera konekso, ekzemple inter aŭtoro kaj la verko, produktejo kaj la produkto (indico de origino), ni parolas pri **metonimia transporto de nomoj**.

Metaforoj en terminologio ne estas okazaj parolfiguroj, sed leksikaj metaforoj, kiam la rilato inter la rilatigitaj fenomenoj jam parte aŭ tute malfortiĝis. Ĉe la aplikado de transportitaj metaforaj terminoj jam ne efikas nedezirata asociado. Pri la metaforoj donas trafan ekzemplon B. Poštolková k.kol. [24]: La substantivo KANALO, origine indikanta subteren forkondukan kloakon, estas metafore uzata por nomumo de diversaj konkretaj objektoj servantaj por ion konduki, kaj ankaŭ por nomumo de abstraktaj nocioj en la maŝinfako, minindustrio, metalurgio, elektroteĥniko, radioteĥniko, televidteĥniko, en aviadiko, en telekomunika kaj mezura teĥniko, astronomio, optiko, en komputiko kaj ankaŭ en kibernetiko, kaj nenie estas la origina signifo de tiu ĉi nomo sentata kiel ĝeno."

En terminaroj kaj en aliaj verkoj de teĥnikaj fakoj ni tre ofte renkontas metafore uzitajn nomojn de partoj de homa korpo (kapo, kalkano, frunto, nazo, ŝultro, gorĝo, dento, genuo, ripo), nomojn de vestaĵoj (mantelo, ĉapo, kolumo, poŝo, manumo, butono), nomojn origine indikantaj la objektojn en la plej proksima ĉirkaŭo de homo (telero, ŝlosilo, ŝranko, korbo, forko, ringo, kuvo, kamero ktp.).

Terminoj transportiĝas ankaŭ inter fakoj, ekzemple ĉelo: lumelektra ĉelo - fotoĉelo - ĉelo de politikaj batalantoj. La ĥemia termino "valento" transportiĝis en lingvistikon por indiki kombineblon de vortoj en kunteksto.

Metaforaj terminoj aperas precipe en praktikaj fakoj, metiaj kaj industriaj. Relative oftaj ili estas en la angla lingvo kaj kiel kalkeoj ili vastiĝas en la ceterajn linvojn. Se tiel same kalkeas plejparto de lingvoj, la internacia terminara kunordigo profitos el la proceso. Sed enkonduki kalkeon anstataŭ jam stabiliĝinta termino ne estas prudente.

Metafora povas esti ankaŭ nur parto de kompleksa termino, ekzemple en akustiko: blanka ŝuŝo, rozea ŝuŝo, dolorsajlo.

Leksika metonimio aperas en la faka lingvostilo ne ofte, sed estas utile konscii ties rolon ne ĉiam pozitivan.

Unu problema metonimia kampo de apliko estas veraj substantivoj (ad-substantivoj). Oni ilin uzas ne nur por esprimi agon, sed ankaŭ rezulton (kolekto), spacon aŭ distancon (PAG: "paŝo" estas tiom la ago "paŝi", kiom la traŭrita spaco), distancon inter du ekstremaj pozicioj (leviĝo kiel statŝanĝo kaj leviĝo de piŝto).

Metonimia transporto estas klara en la ekzemploj: Damasko - damasko, Pergamon - pergameno, Cardan - kardano, Roentgen - rentgeno.

Nedezirinda estas metonimieco de unu termino en unu fako kun du proksimaj signifoj. Ekzemple la nomo pluralo povas signifi gramatikan kategorion kaj ankaŭ formon de vorto. Premo, tiro, tordo, ŝero (tranĉo) estas origine agoj, krome meĥanikaj grandoj kaj ankaŭ konkretaj valoroj esprimantaj konkretan streĉon.

6.6 Elpruntado

E. Wüster: Kiel kondukas mankanta kompetenteco al malbonaj terminoj, tion montras speciale klare la fremdvortamo de amatoroj.

La elpruntado estas konsiderata kiel metodo regula, en ĉiuj lingvoj praktikata. Plejparte oni elpruntas la vortojn internaciajn. Difini ilin ni povas kiel vortojn uzatajn en pluraj lingvoj laŭ proksimume sama skribformo kaj kun la sama signifo. Estas necese distingi du bazajn kategoriojn de termin-elpruntoj. Ili validas precipe por la Eŭropaj lingvoj kaj ankaŭ por Esperanto, kiu estas samkaraktera. La kategorioj:

a) Vortoj elpruntitaj el la greka kaj latina lingvoj kaj vortoj formitaj arte el grekaj kaj latinaj morfemoj,

b) vortoj elpruntitaj el la ceteraj lingvoj.

Prototipo estas modelo (ortografia vorto), laŭ kiu formiĝis ekstera formo de alia vorto. Ĉe vortoj konstruitaj el grekaj aŭ latinaj morfemoj prototipo prezentas tiun etapon de evoluo, kiu ne montras naciajn apartaĵojn, sed kiu povas regule asimiligi al alilingva formo per transpono. Ekzemple la prototipo "radi-at-or" respondas al la sekvantaj naciaj formoj, kiuj estas same regulaj: Cs, De, Es, Ru "radiator", Fr "radiateur", It "radiatore", Sp "radiador", Eo "radiatoro".

Transponado estas regula asimil/ad/o de ekstera formo de vorto, kiu estis regule konstruita en alia lingvo el grekaj aŭ latinaj morfemoj.

6.61 Terminoj de greka-latina-deveno

Terminoj apartenantaj al ĉi tiu kategorio estas kutime konsiderataj kiel komuna Eŭropa propraĵo. Nek pri la novtempa greka, nek pri la itala lingvoj oni povas aserti, ke nur ili estas portantoj de la tradicioj, ke sole al ilia lingva leksiko apartenas la terminoj de greka aŭ latina deveno.

En ĉi tiu kategorio estas konsiderataj ankaŭ nomoj novklasikaj. Ekzemple la kunmetita vorto ĥronografo, formita el la grekaj vortoj "ĥronos" (tempo) kaj "grafo" (mi skribas, origine mi gravuras), estiĝis kiel termino ekster la greka lingvo: Ĝi estas artefarita kunmetaĵo disvastiĝinta en la plejparton de Eŭropaj lingvoj kaj preskaŭ perdis sian ligon al la greka.

Aŭ la ĉiutaga vorto motoro, kiu funkcias kiel internacia termino, kvankam ĝi estis kreita el la pasiva participo "motus" aŭ el la supino "motus" de la latina verbo "movere" (movi). La vortoj kiel ĥronografo kaj motoro fariĝis malgraŭ sia greka kaj latina deveno eŭropismoj sen konkreta patrujo.

Granda nombro de terminoj grek- kaj latindevenaj, sed artefaritaj en la nova tempo, penetris en Esperanton pere de iu vivanta nacia lingvo. Nian apartan atenton meritas la greklingva heredaĵo, kiun K. Piĉ nomis la greka anatemo. Apud la grekdevenaj vortoj estantaj en plena akordo (giganto, grafito, hepato) estas longa vico de tiaj, kiuj kvazaŭ aspiras je paralela lingvo, kiujn ni allasas sole en kunmetaĵoj, kiuj izolitaj estus vere danĝera anatemo por la lingvo. Ekzemple "mono" (unu kaj valuto) kaj "lito" (ŝtono kaj kuŝejo) en la kunmetita

vorto monolito; "akro" (pikeco, unito de areo kaj alteco) kaj "polo" (urbo kaj nacio) en la vorto akropolo; "baro" (barilo kaj premo) kaj "metro" (mezurilo kaj unito de longo) en la vorto barometro k a..

Tamen ne estas eble rifuzi la vortojn kiel monolito. Monolito ne estas anstataŭigebla per la traduko "unuŝtono". Monolita betono ne estas unuŝtona betono. Akropolo ne estas ĉiu alte situanta komunumo, ĝi estas faka nomo nur de grekaj burgoj, sidejoj de regnestroj sur malfacile alireblaj lokoj, iom poste sankteca loko sur monteto en antikvaj grekaj urboj, kie estis gravaj temploj kun muroj ĉirkaŭ, iam kun hereda reĝa bieno (temenos). Kompreneble la termino akropolo ne estas tradukebla per "alturbo".

En terminaroj precipe de socisciencoj, natursciencoj kaj medicino svarmas nomoj de sciencoj markitaj per la antikva greka lingvo: geologio, kardiologio, morfologio ktp. Ili estas facile tradukeblaj al terologio, korologio, formologio, sed el la vidpunkto de internacieco ĝi ne estas dezirinda. Same el la vidpunkto de tuja komprenebleco en fakulaj rondoj. Krome estas inde ne formi hibridaĵojn konsistantajn el hejmaj kaj greka-latinaj vortoj, ekz. tero-logio, kie "log" signifas sciencon kaj devenas el la plursenca greka "logos" (= vorto, parolo, penso, nocio, racio, lego, regulo, senco k.a.) En tiu rilato estas prudente obei la regulon: grek- kaj latin-devenaj homonimaj morfemoj prefere interrilatu nur inter si mem, estu apartigitaj de la morfemoj komunaj, en la derivado ili procedu normale, ili akceptu Esperantajn afiksojn, kompreneble krom la internaciaj.

En la aro de greka-latinaj kunmetaĵoj mi rekomendas distingi tiujn morfemojn, kiuj estis prototipo por koncerna Esperanta vorto. Tiujn ni ne transprenu laŭ la internacia uzmaniero, sed akordigu ilin al la estantaj formoj, ekz. ne frazeologio, sed frazologio, ne kriminologio, sed krimologio, ne seksuologio, sed seksologio k.s..

6.62 Terminoj el vivantaj lingvoj

Terminoj de la dua kategorio konservas sian ligitecon al la lingvo, en kiu ili formiĝis. Fontoj estas en la landoj, kie koncerna fako estas plej evoluinta.

La itala efike influis la muzikan terminaron (andante, violonĉelo), en aliaj artismaj fakoj evidentas la influo franca (impresionismo, surrealismo). Francaj nomoj estis ofte transprenataj en fakoj, en kiuj Francio havis tradicie elstaran pozicion, ekz. en diplomatio (ataŝeo), en kosmetiko (pudro), en modo (pliso, makrameo). Anglaj terminoj enpenetris en la terminarojn tekstilan (tvido), sportan (hokeo, volejbalo), aeronaŭtikan (starto), kinematografian (dubli), pri moderna muziko (ĵazo), komputiloj (bito, ĉipo, diĝita) k. a. . La rusa aperas en socipolitikaj aferoj (kolĥozo, komsomolo, kulako, soveto). El la ĉeĥa, laŭ mia supraĵa scio, envenis internacian uzon: haŭbizo, pistolo, roboto.

6.63 Problemoj rilate la anglan

En la lastaj du tri jardekoj kreskis influo de la angla lingvo kaj estas nur al Esperanto. La influo estas konstatebla en la fakaj medioj, en la sfero publicista kaj sekve ankaŭ tutsocia. Pluraj angladevenaj novismoj estas en la nova lingva medio signife obtuzaj, malaltigas ĝeneralan kompreneblecon de tekstoj (pasterno, paterno, seti).

Ĉe la angla lingvo estas problema unuavice ĝia malakordo inter la skriba kaj sona formoj. Prenante anglan vorton oni devas tuj decidi pri ĝia formo, ĉar Esperanto ne allasas neasimilitajn formojn, diference de la ĉeĥa, kie estas asimilitaj nur la vortoj, kiuj transpasas la limon de faka komunika regiono (džez, džem, kempink; ž = ĵ) kaj la pure fakaj nomoj restas diferencaj laŭ la skriba kaj sona formoj (clearing - klirink; laser - lejzr). Kompreneble tiu diferenco kaŭzas nedeziratan prononcan balancadon, ekz. bovden kaj baŭden.

Ne estas dezirinde, ke la formo akceptita por la internacia lingvo tro diferencu de la origina skriba formo. Per troa diferencigo perdiĝas unu el la plej gravaj avantaĝoj de elpruntitaj terminoj, nome ties internacia karaktero, ekz. design - dizajn - dezajno. Malgraŭ tio ni devas esti gvidataj per la principo, ke la sonformo de termino estas primara, ke la sonformon ni transprenu, laŭeble, almenaŭ en kompromisa formo.

6.64 Kiel rilati al neeŭropaj lingvoj

Ni konsciu, ke la kvalito de lingvo internacia ne dependas de partopreno de unuopaj lingvoj de la mondo en ĝia leksiko. Plue ni konsciu, ke la vortaro estas nur unu parto de la sistemo, kiu portas la nomon lingvo. Elimini latinidajn vortojn el Eeperanto favore por vortoj elpruntotaj ekzemple el Aziaj kaj Afrikaj lingvoj nepre ne estus prudente. Enlasi oni povas vortojn de kiu ajn nacia lingvo por la nocioj, kiuj rilatas al koncerna nacio, lando kaj kulturo.

Prave ni transprenis ekzemple ĉajtjo el sanskrito, alkovo kaj arabesko el la araba, bangalo el la hindia, bazaro el la persa ktp. La vortojn de neeŭropaj lingvoj ni devas trakti same kiel la Eŭropajn, obeante ĉiujn rilatajn principojn por la vortoj fremdaj kaj t.n. internaciaj.

6.65 Avantaĝoj de internaciaj terminoj

Internaciaj terminoj:

- proksimigas, semantike interkomunikigas terminologiajn sistemojn,
- estas signife pli precizaj, plejparte unusignifaj. La bazoj de grek- kaj latin-devenaj internaciaj terminoj funkcias sole kiel derivaĵoj, kiuj havas precize difinitajn signifojn. Male la bazoj de hejmaj terminoj aperas ankaŭ kiel nomoj signife malpli klaraj, semantike ŝovitaj kaj ofte eĉ idiome ŝanĝitaj,
- estas ofte koncizaj (bito - duuma cifero),
- estas ofte pli produktivaj (okbito),
- faciligas terminan unuvortigon (bito),
- ebligas distancigi fakan vortaron disde la komuna lingvotavolo, kio estas postulata precipe en teoriaj fakoj,
- estas semantike pli stabilaj,
- faciligas peradon de informoj inter unuopaj lingvoj, subtenas internacian kunlaboron,
- internaciigo de terminaroj estas esprimo de Eŭropa kaj monda komuneco.

Tio estis avantaĝoj. Sed ekzistas ankaŭ malavantaĝoj, kiujn mi ankaŭ resumos elnombre.

-

6.66 Malavantaĝoj de internaciaj terminoj

Internaciaj terminoj:

- en fontlingvo havas ofte diferencon skribformon disde la sonformo. Aperas problemoj maksimume konservi la ortografian internacian aspekton de la termino kaj samtempe maksimume alproksimigi la terminon al la prononco en la fontlingvo;
- krom ĝia adapto skriba kaj sona aperas neceso de nokia adapto;
- ekzistas terminoj en diversaj ŝtatoj diference difinitaj, kvankam ili sonas same (miliardo, biliono...);
- ekzistas t.n. "falsaj amikoj de tradukistoj", kvankam internacie aspektantaj, ekz. "benzin" (ĉeĥa, germana k.s.) - "essence" (franca) - "petrol" (angla) - gasoline, gas (usona angla);
- estas en akceptanta lingvo nemotivitaj, nocie netrasideblaj. Konsekvenco de tiu fakto estas problemo didaktika. En literaturo lerneja kaj populariga oni prefere uzu hejmajn terminojn, se tiaj ekzistas apud la internaciaj;
- danĝero de prononca ŝanceliĝado ne estas granda en fonetika Esperanto, tamen ĝi ekzistas;
- venas en la planlingvon el naturaj lingvoj. Iam tiel eniras la lingvon nedezirataj homonimoj, nokiaj naturismoj. Plursencaj terminoj, venintaj en la lingvon kiel internaciaj vortoj, estu semantike precizigitaj, ekz. cirklo (cirkonferenco kaj disko), projekcio (agado, metodo, figuro), akustika (sona, aŭda, aŭdfrekvenca, ribra, fluaŭvibra).

7. VORTAROJ

7.1 Specoj de vortaroj

En terminologia laboro same kiel en verkado de faka teksto estas gravaj helpantoj diversaj vortaroj. Ne nur fakaj vortaroj, sed vortaroj ĝenerale, ĉar en ĉiu faka teksto renkontiĝas kompleta leksiko. Se oni verkas en fremda lingvo, kreskas la graveco de vortaroj

multe pli. Unue ni koncize konatiĝu kun la specoj de vortaroj laŭ la plej gravaj klasifikaj kriterioj:

- a) Laŭ amplekso: vortaroj grandaj (plurvolumaj), mezaj, malgrandaj (unu volumaj) kaj poŝvortaroj. La nombro de kapvortoj aŭ artikoloj ne estas decida, ĉar maniero kaj amplekso de unu artikolo tre varias laŭ destino de vortaro,
- b) Vortaro, kies celo estas klerigi pri realaĵoj de la ekstera mondo ĝenerale aŭ en iu ĝia sektoro, kun relative ampleksa priafera teksto akompananta ĉiun nocion, estas enciklopedio, enciklopedia vortaro.
- c) Vortaroj koncentritaj al vortoj kaj ties signifoj ĝenerale aŭ en iu parto de leksiko, estas lingvaj vortaroj. Laŭ nombro de uzitaj lingvoj ili povas esti
 - ca) unulingvaj vortaroj aŭ difinaj vortaroj, glosaroj,
 - cb) tradukaj vortaroj, kiuj povas esti dulingvaj aŭ plurlingvaj.
- d) Laŭ la traktata parto de leksiko estas vortaroj: terminaraj (terminaroj), dialektaj, frazologiaj, vortaroj de fremdaj vortoj, idiomaj vortaroj
- e) Specialaj vortaroj eksplikas vortojn el certa specifa vidpunkto, ekz. vidpunkto de gramatiko, etimologio, sinonimio, frekvenco k.s.

Por terminologiaj celoj mi plue notas nur kelkajn koneksajn nociojn-terminojn kaj tipojn de vortaroj, ĉar la leksikografio kiel fako pri ellaboro de vortaroj staras plejparte ekster la agado de terminologo, kiu per sia agado atingas terminaron, do specon de nocie aranĝita faka vortaro.

7.2 Kolekto de terminoj

Kolekto de terminoj estas pli aŭ malpli ampleksa leksikografie aranĝita grupo de terminoj, kun difinoj, eksplikoj aŭ sen ili, en formo de vortareto aŭ listo.

En la kolekto estas la terminoj iel ordigitaj. Terminologo ilin ordigas prefere laŭ la nocioj, sisteme. La ordigo de nocioj estas maniero de komuniko de nocioj el konkreta fako helpe de ia vico, sekvenca aŭ skala vico de nocioj.

Sistema kolekto de terminoj estas kolekto de terminoj aranĝita laŭ klasifiko de nocioj.

Alfabeta kolekto de terminoj estas kolekto de terminoj aranĝita laŭ la alfabeto.

Miksita aranĝita kolekto de terminoj estas kolekto de terminoj aranĝita aŭ en temaj grupoj kun alfabeta aranĝo interne de la grupoj, aŭ en alfabeto ordigitaj grupoj, kiuj estas interne ordigitaj sisteme, laŭ nocio-rilatoj.

7.3 Fakaj vortaroj

Fakaj vortaroj estas diversstipaj kaj diverscelaj. La nomo "faka vortaro" estas kvazaŭ tegmenta kaj ankaŭ ĝia difino povas esti nur ĝenerale kontura: Faka vortaro estas kolekto de terminoj kun ekspliko de iliaj signifoj, formanta unu tuton kaj aranĝita laŭ unuecaj principoj.

7.1 Difina vortaro

Difina vortaro estas vortaro, en kiu estas signifo de vortoj kaj terminoj eksplikita cele al determino kaj distingo de nocioj, ne pro faka priafera klerigo.

Difinaj vortaroj, kutime unulingvaj, helpas al terminologo tiel, ke ili prezentas kompletan supervidon pri la leksiko. Ili registras kaj la ĉiutagan komunan leksikon kaj la fakan leksikon kun la komuna iel ajn ligitan. La bildon disponigatan per la difina vortaro

devus havi antaŭ si ĉiu, kiu provas "konstrui" novan nomon, terminon. Nepre ne eblas procedi arbitre. Estas necese konscii koneksojn inter vortoj kaj atenti, kio jam kiel nomo ekzistas (ĉu en la komuna lingvo, ĉu en iu faka terminaro), kio enradikiĝis, kaj plue atenti, kio estas el la vortofara vidpunkto por koncerna lingvo tipa kaj aktuala. La ĉefa signifo de difinaj vortaroj por fakulo estas en orientado kaj kultivado de faka nomumado kaj esprimado.

7.32 Unulingva faka vortaro, Glosaro

Unulingva faka vortaro estas teme kohera kolekto de terminoj kun ekspliko de iliaj signifoj en unu lingvo. La samo validas pri glosaro, sed tiu ĉi nomo estas uzata por nevastaj kolektoj, kutime ĝi prezentas vortojn eksplikatajn aŭ iel komentatajn post iu verko, negrave ĉu post artikolo, eseo aŭ romano.

7.33 Faka vortaro dulingva kaj plurlingva

Dulingva (plurlingve) faka vortaro estas ordigita kolekto de terminoj en du lingvoj (en kelkaj lingvoj).

7.34 Traduka faka vortaro

Traduka faka vortaro estas dulingva aŭ plurlingva faka vortaro orientita al lingvaj tradukoj de fakaj tekstoj. Kutime ĝi estas sen ekspliko de la nocioj.

7.35 Terminara vortaro

Terminara vortaro estas unulingva aŭ plurlingva faka vortaro, koncentrita al terminoj, al ties signifoj, uzado kaj taksado. La vortaro prezentas leksikon de iu konkreta fako aŭ subfako, sed ne okupiĝas pri la fako mem, pri ĝia evoluo, procedoj k.s... Ĝi estas malpli detala ol la enciklopedia vortaro kaj diference de tiu la terminara vortaro ne havas taskon doni informojn pri la fako, sed disponigi la plej aktualan staton de terminaro de koncerna fako kun la celo de ĝia stabiligo. La difinoj en ĝi estas plejparte analizaj, ili analizas signifon de certa termino al esencaj indicoj kaj proprecoj de koncerna nocio. Oni supozas, ke la termino estas konata kaj la difino klarigas la signifon. Serioza verko de tiu tipo havas ankaŭ kodifan sencon.

Ordigo de terminara vortaro estas plej ofte alfabeta, kvankam ekzistas ankaŭ terminaraj vortaroj ordigitaj sinteme laŭ nocio-rilatoj.

Eble la plej perfekta terminara vortaro estas la angla-franca vortaro el maŝinfako (The Machine Tool. Technical Press, London 1968). Ĝi enhavas alfabeto kaj nocio ordigitan kolekton de nocioj-terminoj kun difinoj kaj bildo. La vortaro estis eldonita sub la aŭspicio de UNO kaj la ellaboradon gvidis E. Wüster.

7.36 Nocia vortaro. Terminaro

Nocia faka vortaro estas organizita laŭ nocio-rilatoj de la prikonsiderata faka leksiko. La terminoj estas dividitaj al koneksaj sferoj kiel subfakoj aŭ partoj. Ekzemple J. Rybář dividis la "Terminaron de hidraŭlaj meĥanismoj" al naŭ subklasoj:

1. Fundamentaj nocioj, 2. Konvertiloj, 3. Akumuliloj kaj premmultiplikiloj, 4. Regelementoj kaj ekipaĵoj, 5. Hidraŭstatikaj transmiiloj, 6. Servomeĥanismoj, 7. Ŝovmeĥanismoj, 8. Elementoj kaj ekipaĵoj por likvo-preparado, 9. Kondukiloj de likvo kaj iliaj partoj.

Amplekso de nocia vortaro estas neniel limigita. Nocia vortaro estas konciza sistema kolekto de terminoj, traktanta amplekson de unu genra nocio, same kiel terminara vortaro de tuta vasta fako kondiĉe, ke ĝi estas aranĝita laŭ la sistemo de nocioj.

La nomo "terminaro" ne havas klare difinitan internan formon. Foje ĝi estas vortaro sen distingo de la ordigo de terminoj, foje ĝi estas nur kolekto de terminoj prezentanta sistemon de nocioj en konkreta fako. "Plena ilustrita vortaro de Esperanto" enhavas por simila

signifo la nomon "terminologio" (aro de la terminoj uzataj en unu scienco aŭ tekniko). Tiu ĉi lasta elmonro (PIV) estas naturalisma elprunto de la angla polisemia vorto "terminology" (vidu ISO/R 1087, n-ro 37, 38), kiu foje signifas sciencon, foje "The aggregate of terms", do sumon de terminoj (en certa fako, subfako k.s.).

En la lastaj tri jaroj estis inter pluraj esperantistoj, interesitoj pri terminologio, interkonsentite, ke "terminologio" estas sole scienco pri terminoj, pri formado kaj nomumado de nocioj, aŭ kiel speciala fako aŭ kiel komunaĵo de ĉiuj fakoj [11], ke "terminaro" estas sumo (kolekto, aro) de terminoj prezentanta sistemon de nocioj precipe en speciala fako. Terminaro do estas ĉiam sisteme ordigita aro de terminoj, sed ne nepre vortaro, listo, iel registrita kolekto. Tamen, dedukte oni povas aserti, ke nokia faka vortaro estas terminaro.

7.4 Plurvortaj terminoj en faka vortaro

El la lingva vidpunkto estas necese en plurvortaj terminoj ordigi la vortojn en la maniero propra al Esperanto, en **la natura ordo de la vortoj**.

La bazo de plurvortaj terminoj estas substantivo en nominativo. En la termino "leĝera betono" estas la bazo "betono", en la termino "soveta kavatoro kun suba trogo" estas la bazo "kavatoro".

Al bazo ligiĝas aŭ adjektiva epiteto, ekz. kurtonda stacio, televida bildtubo, aŭ prepozitiva epiteto, ekz. kondensilo kun barbobenoj, kerno de konektoro.

La grade disvolviĝantajn adjektivajn epitetojn ni vicigas tiel, ke ĉiu antaŭiranta epiteto esprimu pluan indicon limigantan la amplekson de la superordita nocio. Tio signifas, ke ju pli ĝenerala estas la epiteto indico, des pli proksime ĝi staras ĉe la baza substantivo. Ekzemplo: analizilo de impulsoj - unukanala tempa analizilo de impulsoj.

En Esperanto staras adjektivaj epitetoj nature antaŭ substantivo. Se ni renkontas en iu teksto plurvortan terminon sub nekutima formo, ekz. "rigla sistemo meĥana", ni povas tuj diri, ke ĝi probable montras nekonvenan vortordon. Se ni volus redakte forigi la eraron, ni estus embarasitaj, ĉar aŭtoro eble skribis pri rigla sistemo, kiu povas esti meĥana, elektra k.a., sed li povas esti skribinta pri meĥanaj sistemoj, kiuj dividiĝas je riglaj kaj neriglaj. Ne malofte okazas, ke tia alternativa diferencigo ludas gravan rolon kaj malfaciligas interpreton.

Antaŭ substantiva bazo povas aperi ankaŭ adverba epiteto, kiu determinas sekvantan adjektivon, adjektivan epiteton, ekz. kontinue regata hidraŭcirkvito, nerekte joniga partiklo.

La principoj pri ĝusta vortordo en plurvortaj terminoj estas devigaj ĉe kompilado de vortaroj kaj terminaraj normoj. Estas dezirinde, ke la principoj estu atentataj ankaŭ de la aŭtoroj de fakaj tekstoj. En parolo aŭ skriba teksto povas okazi intencaj inversiĝoj pro kaŭzoj stilaj, ekz. en okazo de elnombro (ni distingas gama-radiadon primaran kaj sekundaran), plue ĉe apudmeto de kontrastoj (ekz. por tiu ĉi celo pli konvenas la metodo elektra ol la metodo pneŭmata).

Inversigo de la natura vortordo estas krome permesata en alfabeto ordigitaj vortaroj, kiuj respektas la ordigon laŭ la bazaj substantivoj. Por la celoj de studado, informiĝo k.s., estas tiu ĉi maniero en iuj nacioj preferata kaj pro ofte aperantaj plurvortaj terminoj kun adjektivaj epitetoj ĝi estas preferinda ankaŭ en Esperanto.

Ĉe tia ordigo unualoke staras la baza substantivo, post ĝi sekvas ĉiuj vortoj laŭ la natura vortordo, post ilin oni metas komon kaj post la komon oni alligas tiujn vortojn de la termino, kiuj en la natura vortordo antaŭiras la bazan substantivon. Jen sekvu kelkajn opajn ekzemplojn:

Natura vortordo
integrita cirkvito

Inversigo en la alfabeto vort-listo
cirkvito, integrita

elektrone optika sistemo sistemo, elektrone optika
kresta tensio de anodo tensio de anodo, kresta

En vortlisto kolektitaj variantoj de unu baza substantivo havas la bazon skribitan plene nur unufoje kaj poste ĝin anstataŭas tilde, ekzemple:

cirkvito

de logika disjunkcio

, integrita

, kurta ktp.

Bone aplikebla estas alia, seninversa maniero de skribo. Unue oni metas la bazan (superorditan, genran) nocion-terminon kaj nur post ĝin oni metas la suborditajn nociojn-terminojn (specajn) en la natura vortordo, en iom ŝovita pozicio por montri la rilatojn. Ekzemplo:

relajso

distanca relajso

elektromagneta relajso

nepolarizita elektromagneta relajso

polarizita elektromagneta relajso

relajso kun movebla bobeno

telefona relajso

Ĝusta komprenado de plurvortaj terminoj estas en densa kontakto kun la aplikado de tiuj ĉi terminoj en diversaj tekstoj. La klareco kaj ĝusteco de komuniko povas pro misformo suferi. Estas necese konscii, ke la fakajn tekstojn ne legas nur perfektaj fakuloj, por kiuj malbona ordo de vortoj ne prezentas iun problemon, sed ankaŭ pli vasta publiko nefaka kaj duonfaka, por kiu neĝusta skribformo de faka nomo povas esti misorientiga.

7.5 Resumo pri faka, precipe terminara vortaro

En terminara vortaro ni preferu la klasikajn difinojn per enhavo - la realajn difinojn. La ceteraj manieroj de limigado de nocioj estas por nia tasko nur akcesoraj. Ĉe ordigado de kapvortoj ni preferu sistemon de nocioj kaj aldonu alfabetan registron, por ke ni faciligu al ni unuecan difinadon kaj supervidon pri kompleteco kaj kompakteco de kompilata vortaro.

La estontaj plurlingvaj fakaj vortaroj enhavu laŭeble determinajn difinojn, kiuj sekvas internacian unuecigadon de nocioj kaj reciprokan interkoneksigadon de terminoj.

7.6 Ekstrakto kaj ĝia prilaboro

Ekstraktado de libroj kaj periodaĵoj estas precipe leksikografia labormetodo, sed terminologo, kiu sin preparas por prilabori iun specialan terminaron, ankaŭ slipigas ekstraktaĵojn pri terminoj de koncerna fako.

La ekstrakta slipo surhavas supre maldekstre kapvorton, sub ĝi kompletan terminon (se ĝi estas plurvorta) kaj citaĵon precize elskribitan en pense fermita tuto. Sube dekstre estas bibliografia indiko. Supre dekstre estas indikebla subfako. Dimensioj de la slipoj estas elekteblaj inter A6 kaj A7. Sekvas ekzemploj de du slipoj:

flatri

aviadiko

La fleksebla tegaĵo flirtas simile kiel flago sur masto (de tie la esprimo flatri el la germana "flattern")...Se deltaalo troviĝas sub pliigita incidangulo, flatras jam nur aloekstretoj troviĝantaj ankoraŭ sub negativaj incidanguloj, kiuj la flatron elvokas...

Scienca revuo 35 (1984), - 2 (148),
p.61 (4 sube) - 62/1-2 supre),
B. Hanák, CS

ŝeri

metalurgio
ŝer-elasta koeficiento

Lia arguemento eliras de la volumena elasta enregio, kiu akompanas dislokaĵon kaj kiu estas proksimume $\frac{1}{2} Gb^2$ je unuo de longo, do $\frac{1}{3} Gb^3$ je atoma distanco (**G** estas la ŝer-elasta koeficiento kaj **b** la atoma distanco,...).

Scienca revuo 33 (1982), 2 (140),
p. 39/12 supre/, R.Vetter, NL

Rimarko: la ekzemploj montras nur la enhavon kaj ties aranĝon, ne la formaton. En ambaŭ kazoj estas en la artikoloj glosaroj kun la ekstraktita termino. La ekspliko estas aldoninda sur la slipon. Ankaŭ alilingvaj ekvivalentoj utilas.

8. INTERNACIECO DE TERMINOLOGIA AGADO

E. Wüster: La internacia teknika lingvonormigo pli multe estas normigo de semantikaj formoj ol de sonformoj.

8.1 Apero de internacia terminologio

Scienco kaj tekniko havas objekte internacian karakteron. Estas dezirinde, ke internacia estu la terminologio kaj lingvo en tiu afero uzata.

Fondinto de internacia terminologio estas Eugen Wüster (nask. 1898-10-03 en Wieselburg en Malsupra Aŭstrujo, mort. 1977-03-29). Pere de Esperanto li venis al lingvistikaj iniciatoj, komence leksikografiaj, poste ili evoluis al nova scienca fako: aplikata lingvistiko kaj terminologi-scienco. Lia doktora verko pri internacia lingvonormigo aperis en Berlino 1931: "Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik" [41]. De tiam Wüster estis internacie rekonata fakulo pri internacia terminologia laboro kaj plu ne daŭrigis siajn esperantologiajn laborojn. La esperantlingva resumo de lia ĉefverko aperis sub la titolo "Konturoj de la lingvonormigo" (Budapeŝto 1935, Aabyhøj 1975). [42]

Ankaŭ en la jaro 1931 aperis alia profunda verko pri terminologio, nome en Sovet-Unio far Dmitrij Semenoviĉ Lotte "Pluaj taskoj de la scienca kaj teknika terminologio", en la rusa lingvo. Kiel finan celon de praktika terminologia laboro Lotte vidas "elaboron de sistemoj de regulaj unusencaj terminoj en diversaj sferoj de sciigo, sektoroj de tekniko, teknikaj disciplinoj." [20]

8.2 Internacia normiga organizo

Internacia komitato por terminologio, nun konata kiel ISO TC 37 (Technical Committee 37), estis fondita en 1936 ĉe la tiama internacia normiga organizaĵo "International Federation of the Rational Standardizing Associations"- ISA (1926). La fondo okazis surbaze de la propono de Sovetia Normiga Komitato (fondiĝis en 1933 kadre de la Akademio de Sciencoj) kun referenco al la verko de E. Wüster, kiu poste aperis ruslingve en 1935 precipe pro la iniciato de Ernest Dresen.

Post la dua mondmilito ISA rekomencis sian laboron sub la nomo "International Standards Organization" - ISO (1945). Ĝia TC 37 reekfunkciis en 1952. Celo de la komitato estas precipe kunordiga. Tamen ĝia agado dividiĝas al:

- a) terminologiaj kaj leksikologiaj principoj,
- b) kunordigado de terminologia agado (ankaŭ en 146 tehnikaj komitatoj de ISO),
- c) internacia unuecigo de nocioj kaj terminoj,
- d) bibliografia agado.

8.3 Rekomendoj de ISO TC 37

Gravaj estas la dokumentoj de la komitato ISO TC 37. Ili validas ne nur por la naciaj lingvoj, sed ankaŭ por la internacia. En la sekvanta elnombro la lastaj du titoloj estas nuntempe prilaborataj:

- ISO/R 639-1967 Simboloj por lingvoj, ŝtatoj kaj institucioj
(Symbols for languages, countries and authorities)
- ISO/R 704-1968 Principoj de nomumado
(Naming principles)
- ISO/R 860-1968 Internacia unuecigo de nocioj kaj terminoj
(International unification of concepts and terms)
- ISO/R 919-1969 Gvidilo por ellaboro de sistemaj vortaroj
(Guide for the preparation of classified vocabularies)
- ISO/R 1087-1969 Vortaro de terminologio
(Vocabulary of terminology)
- ISO/R 1149-1969 Kompilado de plurlingvaj sistemaj fakaj vortaroj
(Layout of multilingual classified vocabularies)
- ISO/R 1951-1970 Leksikografiaj simboloj
(Lexicographical symbols),
- Propono 37 N 186 Internacia kolora kodo por lingvoj
(Draft: International colour code for languages),
- Kompilado de unulingvaj sistemaj vortaroj
(Layout of monolingual classified vocabularies).

8.4 Internacia kodo kiel terminsistemo

Laŭ la verkoj de Wüster kaj Lotte la Normiga Komitato de USSR proponis ellabori internacian kodon kiel terminsistemon el internaciaj vortoj en la kunsido de la tehnikaj komitato de ISA 9d en Stokholmo 1934-09-22. La bazajn principojn de la propono formulis fine de 1934 speciala komisiono de Sovetia Normiga Komitato (E. K. Dresen, M. A. Chatelain, J. N. Spilrein, L. I. Jirkoff), al ISA ĝi estis prezentita en 1935 kune kun la listo de kodvortoj, kiuj estis vortoj Esperantaj. La proponita solvo estis malakceptita (en Vieno) per la voĉoj de la okcidentaj delegitoj, kiuj tiam preferis Occidental.

En junio 1938 la komitato ISA TC 37 akceptis la jenan rezolucion (fragmento): "Oni konsideras necesa establi unuecajn regulojn por formado de kodaj vortoj....Tiuj reguloj prezentos specon de terminologia ŝlosilo al la jam ekzistantaj internaciaj terminoj... Ili devas

konduki nek al perforta miksado de lingvoj, nek al kripligo de vortoformoj, kiuj jam estas preskaŭ internaciaj."

En la rezolucio estas konstatebla tendenco de la komitato al naturalismaj formoj, kiujn prezentis Occidental kaj post la milito Interlingua.

En la supra elnombro de ISO-rekomendoj estas R 860-1968 "Internacia unuecigo...", kiu estas la unua paŝo en direkto al la koda projekto de antaŭ la milito.

E. Wüster proponis en la 3-a eldono de sia ĉefverko, 1970 [41], ellaboron de "internacia terminologia ŝlosilo", kiu devus konsisti el la latinidaj fremdvortoj.

Influita de siaj kunlaborantoj, Wüster distanciĝis de Esperanto, tamen li restis objektivaj lojale al ĝi. El la 2-a eldono de lia ĉefverko "Internationale Sprachnormung" (1966) ni konatiĝu kun la fragmento:

"Kiel skriba kaj parola komprenilo inter personoj ĝin lernintaj, Esperanto estas multe pli plenumkapabla ol la naturalismaj planlingvaj sistemoj kaj la terminologia lingvo; esceptitaj estas eble faklingvaj celoj sur terenoj disponantaj pri latinida nomsistemo. En la kadro de tiuj ĉi limoj Esperanto estas eĉ senkompare pli plenumkapabla ol la angla, se tiu ĉi ne estas la gepatra lingvo de la interparolantoj. Ĉe Esperanto oni lernas relative malgrandan nombron da morfemoj kaj ilin oni povas laŭplaĉe kombini... Esperanto estas plena de vivo. Al la eldiroj de talentaj parolantoj kaj skribantoj ĝi donas dank' al sia fleksebleco kaj adaptiĝemo grandan, eĉ poezian esprimforton. La terminologia lingvo, kontraŭe, povas esti nur sobra. Jam la naturalismaj planlingvoj posedas nur malgrandan kapablon por entuziasmiĝi. Bedaŭrinde kompare kun la terminologia lingvo Esperanto havas decidan malavantaĝon: Esperanto estas komprenata dank' al sia aŭtonoma deriva sistemo nur de tiuj personoj, kiuj lernis ĝin; kaj tio estas nur malgranda frakcio de la homaro..."

Celo da la internacia unuecigo de nocioj estas eviti miskomprenojn precipe en tradukado de fakaj tekstoj el unu lingvo en alian, ĉar la plejparto de nocioj kaj la plejparto de ties sistemoj ĉe reciproka komparo en diversaj lingvoj de la mondo ne estas identaj. Malfaciloj eĉ kreskas en la interŝanĝo de informoj. Tial aktualas la strebo unuecigi la nociojn en diversaj lingvoj. Iuj teoriistoj pri terminologio parolas pri termina interkonekso de sistemoj. La kelklingva informa sistemo postulas, ke estu uzataj unuecaj nocioj kiel deskriptoroj por registro kaj elserĉo de nocioj-terminoj en ĉiuj lingvoj, kiuj formas parton de tia sistemo. Unuecigado de terminaroj en diversaj lingvoj estas tre necesa. Ĝi estas grandega tasko, kiu postulas bone akordigitan agadon en ĉiuj partoj de la mondo, en ĉiuj ŝtatoj, nacioj, lingvoj.

Internacia unuecigado de nocioj kaj kun ĝi ligita termina interkonekso de nocio-sistemoj urĝe bezonas kreon de normiga gvidilo por stablo kaj pretigado de plurlingvaj tesaŭroj. La komitato por dokumentado ISO TC 46 eldonis en 1972 sian unuan tiuspecan rekomendon kiel internacian normon (Draft International Standard ISO/DIS 2788-1972 "Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri for information retrieval").

Antaŭ nelonge forpasis kvindek jaroj depost la tempo, kiam la Normiga Komitato de USSR proponis ellabori Internacian teĥnika-sciencan kodon skriban kaj sonan". Ĝi komenciĝis per Esperanto. Intertempe estas en pli favora pozicio la naturalisma Interlingua (precipe en la Internacia Informa Centro por Terminologio - INFOTERM - fondita en Vieno 1971). Tamen, la afero voje al la celo apenaŭ transpaŝis la sojlon.

8.5 Konkludo por Esperanto

En la 1930-aj jaroj, kiam komenciĝis mondscale la terminologiaj iniciatoj, staris frunte de ili pluraj elstaraj esperantistoj. Post la milito la pozicio montriĝis perdita. Tamen, terminologio kiel scienco progresis, dum en la medio de esperantistoj ĝi eble regresis. Feliĉe

la terminologiaj principoj validas por ĉiuj lingvoj kaj Esperanto kiel lingvo povas multon gajni el la agado de ISO kaj de la ceteraj normigaj organizaĵoj, inkluzive de la naciaj.

Ni ne pensu pri ia konkuro paralela al ISO. Ĝi ja estas organizaĵo, en kies kadro laboras por la teĥnika normigo, inkluzive de la lingva, 89 landoj, kiuj reprezentas 95 % de la industria kapacito de la mondo. Pli ol 10 000 ĝiaj ekspertoj el pli ol 30 landoj ellaboris jam 4 600 internaciajn normojn, kiuj en plejparto de la membroŝtatoj uzatas kiel ŝtataj normoj.

Tasko de la Esperanto-movado estas konatiĝi kun la metodoj de ISO kaj serioze komenci terminologian agadon; normigi terminarojn kun la celo:

- a) havi internacian lingvon kapablan servi en ĉiuj fakoj sciencaj kaj teĥnikaj,
- b) havi terminarojn konsiderinde stabilaj,
- c) havi lingvon kiel sistemon konkurkapablan kun sistemoj naturalismaj, preparitan por elkonstruo de la ŝlosilo por termina interkonekso de la naciaj sistemoj.

8.6 La normo ISO 704-1968

La normo portas nomon en la angla "Naming principles", en Esperanto ni povus diri Principoj de nomumado aŭ Principoj de nomkreado. Ĝi estas konciza, sed eksterordinare grava dokumento. Laboron de terminologo ĝi kondukas tra 31 principoj. Tre utile por ni estas konatiĝi almenaŭ kun ties titoloj.

Pri la elekto de principoj traktas:

- 1-a principo - elekto inter kontraŭdiraj principoj,
- 2-a principo - vortekonomio.

Pri nocioj informas:

- 3-a principo - karaktero de nocioj,
- 4-a principo - limigo de nocioj,
- 5-a principo - sinoptikaj tabeloj de nocioj,
- 6-a principo -preferinda ordo de ekvivalentaj indicoj.

Pri difinoj estas parolate en:

- 7-a principo - difinado kiel elirpunkto,
- 8-a principo - akordo de difinoj,
- 9-a principo - terminoj uzataj en difinoj,
- 10-a principo - limigo de amplekso de difino,
- 11-a principo - precizigo de difinoj,
- 12-a principo - difinoj per enhavo, la plej proksima genro,
- 13-a principo - nekompletaj difinoj per enhavo,
- 14-a principo - valoro de la difinoj per amplekso,
- 15-a principo - specoj de ilustraĵoj kaj ilia valoro.

Pri la ekstera formo de terminoj okupiĝas:

- 16-a principo - lingvistika ĝusteco,
- 17-a principo - koncizeco de terminoj,
- 18-a principo - mallongigitaj terminoj,
- 19-a principo - transliterado,

Pri la interna formo de terminoj okupiĝas:

- 20-a principo - respondo inter termino kaj ĝia difino,
- 21-a principo - interna formo de kompleksaj terminoj,
- 22-a principo - formeblo de derivaĵoj,
- 23-a principo - kompleksaj terminoj kun erarigaj komponentoj,
- 24-a principo - transportitaj terminoj.

Pri respondo inter terminoj (difinoj) kaj nocioj (signifoj) estas menciite en:

- 25-a principo - plursencaj terminoj,
- 26-a principo - sinonimoj,

27-a principo - internaciaj kaj hejmaj vortoj kiel sinonimoj,

28-a principo - konservado de establitaj formoj,

29-a principo - ŝanĝoj de signifo.

Manierojn de prezentado de nocioj kaj terminoj en vortaroj kaj glosaroj priskribas:

30-a principo - klasifita prezento.

Uzado de terminoj en kunteksto estas temo de la lasta:

31-a principo - kunteksto anstataŭas vort-elementon.

9. EKZEMPLO DE SERĈADO DE NOVA VORTO

9.1 Specimeno pri "giso" el la jaro 1911

Unue ni observu preskaŭ laŭvortan version el la "Konsilaro" [19], p. 74-75, eldonita aŭspicie de la Internacia Scienca Asocio Esperantista en la jaro 1911.

I. Kunigo de la elementoj de la problemo

a) Difino (iom korektita de la aŭtoro): Giso estas bone muldebla aloj de fero kaj karbono (super 2 %), akirita per respondo de krudfero, gisaj rompitaĵoj kaj ŝtalrubo en fandforno.

b) Nacilingvaj tradukoj:

Fr - fonte,

En - cast-iron, laŭvorte "fandi-fero"

De - Guss aŭ Gusseisen, laŭvorte "fando-fero"; atentu la verbon "giessen" = fandi. RIM. de la aŭtoro: "Giessen" ne estas fandi, sed komunuze verŝi, laŭ E. D. Krause (Wörterbuch Deutsch -- Esperanto, 1983) ankaŭ akvumi (florojn), en teĥniko gisi, muldi.

It - ghisa,

Sp - fundicion.

II. Serĉado de la eblaj solvoj.

a) Internacia simpla vorto: ne ekzistas.

b) Kunmetita vorto komprenebla sen speciala interkonsento aŭ internacia. - La difino donas aŭ "fandita fero" aŭ laŭ la ĥemia formulo "ferkarbido".

c) Simpla vorto ne tute internacia. - Oni povas memorigi la germanan vorton: "Guss" aŭ "giessen", la italan "ghisa", kaj eĉ la francan "guease" (kiu devenas de giessen) alprenante ĉu giso ĉu gizo.

d) Kunmetita vorto komprenebla per speciala interkonsento. - La angla vorto donus "fandfero", kiu similas al unu el la germanaj vortoj.

III. Diskutado.

La serĉata vorto devas eniĝi en multajn kunmetitajn vortojn - speciale en tiujn, kiuj montras ion faritan el tiu metalo; plie ĝi eniras en tekstojn, en kiuj la vortoj "fandi" kaj "fero" estas ofte ripetataj. Sekve estas preferinde, ke elektota vorto ne estu kunmetita. Giso estas pli simila al la naciaj prononcm manieroj ol gizo.

IV. Elektata solvo: Giso.

9.2 Komento post 75 jaroj

Aŭtoroj de la Konsilaro decidis, ke gis' estas substantivo kaj ne verbo. La decido envenis ankaŭ la Plenan ilustritan vortaron (PIV). Mi vidas la decidon ĝusta, ĉar ni ne bezonas la verbon gisi ekvivalentan al la germana "giessen". Ni ja havas verŝi kaj ankaŭ muldi (PIV: ..oni ... muldas objektojn el giso). Estas bezone, ke planlingvo estu malpli polisemia ol la lingvoj naciaj. PIV eĉ ne mencias la verbon gisi, kvankam ni povus ĝin iel difini. Kelkaj

fakuloj nuntempe agas laŭ modelo de la germana lingvo kaj aplikas gisi kaj gisfero kontraŭ la plurjardeka uzanco kaj kontraŭ la nepreterlasinda kodifa influo de PV kaj PIV, malstabiligante la terminaron, sen iu grava motivo. Sed ni observu la problemon el la vidpunkto de la "kvin paŝoj al la terminaro".

Unue estas necese difini la fakon. Por ni estas la fako la pleja minimumo, t.s. unu genro kaj sumo de ties specoj. La genro de giso estas tehniko fero.

Due estas necese determini la aron de nocioj. En la fako de tehniko fero estas minimume tri specaj nocioj-terminoj: krudfero, giso kaj ŝtalo. Lastatempe oni konsideras tehniko fero ankaŭ la puran pulverferon, uzatan en pulvora metalurgio. Krome utilos prikonsideri la vortojn de la vortfamilio de giso (bazvorto) almenaŭ laŭ PIV.

Giso estas substanco, materialo, kiu estas subordita al tehniko fero. Tehniko fero estas komplika aloj de fero kaj karbono kaj ankoraŭ aliaj elementoj, uzata en tehniko praktiko. Giso estas specifa nocio.

Trie ni klasifiku la nociojn de la fako. Temas pri la grada klasifiko, en kiu ni povas observi minimume du aŭ tri nivelojn, depende laŭ kumulado de klasifikaj indicoj (enhavo de karbono, nombro de landoj, formebla).

I. tehnika fero

krudfero	giso	ŝtalo	pulvorfero
----------	------	-------	------------

II. tehnika fero

neforĝebla	forĝebla	pulvora	
krudfero	giso	ŝtalo	maleebla giso

La gisoj en la tria nivelo estas paralele lokitaj, sed se ni kompilis arbon supre kun la genra giso, la maleebla giso aperus ie en suba nivelo kiel speco de giso. La adjektiva epiteto "maleebla" estas parta internaciismo (En: malleable, Fr: malléable, De: Temperguss, Cs: temperovaná, Ru: kovkij.)

Kvare estas la termino difinenda - vidu 9.1.

Kvine ni elektu terminon, observante la deziratajn proprecojn (laŭ 4.9).

- Sistemeco. Giso estas termino en Eo nemotivita kaj tial uzebla en la sistemo.
- Vidpunkto de lingvaj strukturo kaj naturo. Giso kiel bazvorto kaj samtempe radikvorto estas konforma al la lingvaj postuloj.
- Stabileco. Supozeble stabila.
- Internacieco. Laŭ farita esploro giso estas termino parte internacia, sed ne naturalisma.
- Produktiveco. Ĉar nemotivita kaj konciza, ĝi estas tre produktiva.
- Valento. Favore valenta.
- Monosemio kaj polisemio. Unusignifa kaj monosemia.
- Plursenceco. Unusenca.
- Precizeco. Preciza.
- Nocieco. Plene nokia.
- Motiviteco. En Eo nemotivita, sed ne estas necese tion vidi kiel negativan trajton.
- Reguleco. Sur koncerna klasifika nivelo ĝi havas la saman karakteron kiel ŝtalo, dum la krudfero estas kunmetita vorto. La termino ŝtalo estas plene stabiliĝinta, la termino giso apud ĝi estas konvena.

- Belsoneco kaj prononca klareco. Giso estas pozitive taksebla.
- Koncizeco. Plene konciza.
- Vortara ekonomio. Pro graveco de la nocio kaj pro la bazeco de la vorto en la ampleksa vortfamilio ne estas inde apliki vorton de komuna leksiko aŭ de alia fako.

Resumo: Ni ne havas kialon por ŝanĝi la decidon el la jaro 1911. Restu la giso.

Akceptante la formon giso laŭ la Konsilaro kaj laŭ PIV, ni observu la nekompletan vortfamilion en PIV:

Kiel plene ĝustaj kaj logikaj vidiĝas la vortoj gisa, gisejo, gisisto kaj gisbriko.

La terminon "krudgiso" mi ne rekomendas, ĉar:

- a) kruda giso estus speco de la genro giso, sed kruda giso ne respondas al la indicoj donitaj en la difino de giso, ĝi ne estas produkto de la dua fando, sed de la unua fando;
- b) laŭ PIV ĝi havas sinonimon "krudfero". Ne estas dezirinde, ke unu nocio havu du terminojn. Estas necese elekti nur unu. Pli konvena estas 1a "krudfero".

Ankaŭ la terminon "gismaso" mi ne rekomendas, ĉar laŭ PIV la 2-a kaj 3-a signifo de la "maso" tute ne taŭgas por esprimi la noción kaj la unua signifo ankaŭ ne, ĉar ĝi indikas:

- a) nedifinitan kvanton de materio, dum nia nocio estas kvante difinita,
- b) tutaĵon, ne atentante la formon, dum nia nocio estas peco karakterizita per certa formo.

Naciaj ekvivalentoj estas: En: pig, Fr: gueuse, De: Massel, Block, Cs: houska. Estas malfacile elekti. Estas necese fari pli profundan kaj detalan analizon. Se mi devus rapide elekti, mi aŭ prenis kalkeon laŭ la ĉeĥa "bulko", kiu spegulas la indicon de formo, aŭ mi prenis la indicon de krudeco kaj dirus krud-al/o analoge al la PIV-a krud-ul/o. Krudalo = io kruda, niakaze regulforma peco el krudfero, ne el giso.

Kaj kion diri pri la koneksa verbo gisi? Ni komparu kelkajn ekzemplojn:

- verŝi gison - fluigi fanditan gison el ujo;
- muldi gisajn objektojn en ujo, kiu havas deziratan formon, ekz. en sablomuldilo (vidu PIV. p. 717); sampaĝe ĉe la kapvorto "muldi" aperas ankaŭ "gisi", reference, cetere en PIV sen ekspliko.
- gisi ne estas verŝi gison, sed ĝi estas analoga kun "muldi gisajn objektojn", t.s., ke la subjekto agas per la giso aŭ provizas ion per ĝi. Estas oportune konvencie akcepti, ke "gisi" ampleksa kune ĉiujn teĥnologiajn agojn kaj operaciojn faratajn en gisejo ĉe produktado de gisaĵoj.

9. LINGVISTIKA MINIMUMO

9.1 Lingvo kiel sistemo

La termino "lingvo" estas uzata por esprimi interkomprenilon de certa homa kolektivo kaj krome por esprimi pli superan abstraktan gradon, nome lingvon ĝenerale, sen pensi pri iu kolektivo.

Lingvo estas sistemo de signoj, ĝi do estas kodo, kiu estas en la memoro de certa socia kolektivo. Esplori ni povas la lingvan nur nerekte, helpe de konkretaj mesaĝoj. Estas necese distingi **LINGVON** (Fr "langue") kaj **PAROLON** (Fr "parole"), respektive **KODON** kaj **MESAĜON** (Fr "message").

La parolo estas proceso, la mesaĝo estas rezulto de la proceso. **TEKSTO** estas speciala termino por la mesaĝo.

SISTEMO estas inventaro de unuoj ligitaj per certaj rilatoj, hierarĥia reto de rilatoj inter elementoj aŭ grupoj de elementoj de donita objekto.

STRUKTURO estas interna aranĝo de sfero aŭ objekto, ties konsisto el unuoj.

Resume: En lingvo estas sistemo, en parolo (mesaĝo, teksto) estas strukturo.

Okaze, kiam temas pri lingvo = kodo, oni uzas epiteton "**paradigmatika**", ekz. paradigmatika akso, paradigmatikaj rilatoj. Se temas pri parolo - mesago - teksto, oni uzas epiteton "**sintagmatika**".

Ni povas diri, ke lingva sistemo estas komplika paradigmo, sed kutime oni uzas la terminon por partoj de lingva sistemo. La unuoj de lingva sistemo - paradigmatikaj unuoj - estas kutime sufiksitaĵoj per -em: fonemo, morfemo.

Diference de la sistemo estas uzata la termino strukturo ĉe eksplikado de mesaĝoj (tekstoj), kiuj prezentas ĉenon de linearaj unuoj. La ĉeno - sintagmo - havas sian strukturon (kiel sintagmon ni prefere nomu nur duvortajn kunligaĵojn). Sintagmatikaj unuoj estas fonoj kaj morfoj (sen la sufikso -em).

9.2 Rilato inter lingvo kaj pensado

Ekzistas tri tipoj de pensado: imaga, teĥnika kaj nocia. La **imaga pensado** okazas per imagoj kiel bildoj, ekz. pentristo kaj komponisto sin esprimas eksterlingvaj formoj. La teĥnika pensado okazas ekz. dum serĉado de difekto en aparato, dum juĝado pri kaŭzo de la difekto kaj pri maniero de riparo. La **nocia pensado** aperas nur ĉe la homo. Ĉe tiu ĉi pensado oni operacias per nocioj kiel rezultoj de abstraktigo.

Unuoj de pensado kaj parolo ne akordas, ili estas ligitaj per komplikaj transformaj rilatoj. La lingvo de surdmutuloj montras, ke estas necese distingi rilaton al lingvo kaj rilaton al vortoj, ĉar tiu lingvo ne estas bazita sur vortoj, sed sur sintaksaj strukturaj ŝemoj.

En ĉies medio eblas trovi kaj difini du kampojn: kampon de realaj objektoj kaj kampon de pensado kaj parolo. La dua kampo kreas pensoparolan sistemon, kies elementoj estas LINGVO (LI), PAROLO (PA), PENSAĜO (PE) kaj LOGIKA PENSAĜO (LP). La lingvon ni komprenu kiel sistemon de signoj, parolon kiel uzadon de la signo-sistemo. La pensadon ni komprenu ĉu kiel reflektadon de la realo surbaze de nia sensa sperto, ĉu kiel psiĥan agadon. Tiel ĉi komprenata pensado ekzistas ankaŭ sen lingvo, nome ĉe la imaga kaj teĥnika pensado procesanta surbaze de nelingvaj unuoj. La logika pensado prezentas novajn formojn de operacioj kaj de prilaboro de informoj. La rilatojn inter la kvar elementoj de la sistemo eblas laŭ Chaburgajev (1967) esprimi helpe de kvarangulo:

PE	LI	rekta interdependo
		----- nereakta interdependo
LP	PA	

9.3 Teorio de lingva signo

El la vidpunkto de komunikado estas eble lingvon kompreni kiel naturan kodon, kiel sistemon de signoj (signaloj, simboloj, reguloj por kunligado), servantaj por esprimi kaj transporti informojn. Estas necese konscii, ke lingvo, precipe nacia lingvo, estas natura asocia fenomeno, dum kodo estas fenomeno teĥnika, artefarita. "Dum per lingvo oni kodas ideojn, per teĥnika kodo oni kodas lingvon" (J. Horecký). Indas aldoni, ke artefarita lingvo staras meze de la ekstremaj fenomenoj, ĝia komuna tavolo, se vaste praktikata, statas iom proksime al la natura fenomeno ĝia faka tavolo, se normigita, statas iom proksime al la teĥnika kodo.

Mesaĝo estas konkreta lineara sekvenco de lingvaj signoj portanta informon disde parolanto al aŭskultanto. La interrilato de ambaŭ estas prezentata per **komunika modelo**. La **proceson de komunikado** ni povas esprimi jene [9]:

PAROLANTO KODADO DEKODADO AŬSKULTANTO

LA KODO

Eblas diri, ke lingvo estas **sistemo de signoj**. La plej ĝenerala difino de signo estas: **Signo** estas tio, kio staras pro (anstataŭ) io alia. La difino ampleksas ankaŭ **indicojn**, sed tiuj ne havas intencon ion komuniki. En la teorio de signo estas necese plue distingi simptomojn, signalojn, simbolojn kaj signojn. [9]

Simptomo estas ekstera demonstro de naturo de objekto aŭ proceso. Ĝi povas esti komprenata kiel signo, sed kutime ĝi ne povas esti prezentata kiel signo, ne eblas ĝin ĉiam reprodukti.

Signalo estas ekstera fenomeno, kiu atentigas pri certa okazaĵo (tuj post ĝi sekvanta) aŭ montras bezonon de iu agado.

Simbolo estas interkonsentita ekstera fenomeno, kiu klare elvokas ideon pri certa enhavo. Simboloj proprasence ne estas signoj, sed antaŭsignoj.

Lingva signo estas nevaria unuo de forma strukturo de lingvo (morfemo, leksemo, sintagmo, propozicio), havanta nomuman (referencan), signifikan kaj ofte ankaŭ komunikan funkcion. Lingva signo ion nomas, nomumas - ĝi do estas korelato de unu ero de la reala mondo. Ĝi ion manifestas, realigas kaj estas nature ligita kun certa komponento de nia konscio. Laŭ Zvegincev [44] lingva signo estas konstituita per tri tipoj de rilatoj:

1. al la realo, inkluzive de homa konduto kaj komunika proceso,
2. al la konscio reflektanta konigan agadon de homoj,
3. al la ceteraj lingvaj signoj.

9.4 Signato kaj signanto

Laŭ la duala teorio estas lingva signo nedisigebla kunligaĵo de formo kaj enhavo. La enhava flanko de lingva signo, **signato**, esprimas rilaton al la enhavo de nia konscio kaj referencas al la reala afero (ekz. patro, pano, laboro). La forma flanko de lingva signo, **signanto**, esprimas sonan imagon kaj referencas al realaj fonemoj. La unueco de formo kaj enhavo manifestiĝas en tio, ke la signanto estas sendependa de la signato kaj tamen ambaŭ estas nedisigeble kunligitaj.

La lingvo kiel sistemo de signoj devas plenumi la kondiĉojn:

1. percepteblo per sensoj (materia bazo),
2. arbitreco de SIGNANTO rilate al SIGNATO,
3. devligiteco de signo rilate al la sistemo (sufiĉa diferenco inter la signoj),

Lingvo estas aperta inventaro de signoj. La nombro de signoj estas neniam fermita, ĉiam ĝi kreskas. La kvanta kresko estas parte spontana, precipe en la komuna leksiko, parte artefarita, precipe en la faka leksiko (terminaroj). Memkomprena kondiĉo estas la aprobo de nova signo per kolektivo de uzantoj.

Akcepto de lingva signo el flanko de la kolektivo, kiu uzas koncernan lingvon kiel interkomprenilon, estas kondiĉo nepra. Sen plenumo de la kondiĉo, se unuopuloj libere elektadus nomojn por unuopaj objektoj kaj aferoj, la homoj de tiu kolektivo ne kapablus interkompreniĝi.

9.5 Morfologiaj nocioj

Morfologio aŭ **morfemiko** estas parta lingvistika disciplino, kiu esploras la bazajn signifikajn unuojn de lingvo - morfemojn.

Morfemo estas elementa lingva signo, do duflanka (duala) unuo, kiu esprimas unuecon de signanto kaj signato. Morfemoj dividiĝas je leksikaj kaj gramatikaj morfemoj.

Leksikaj morfemoj prezentas bazajn plensignifajn signojn, indikas substancojn, kvalitojn, agojn k.s.

Gramatikaj morfemoj, prezentas helpajn signojn, kiuj indikas akcesoran proprecon aŭ cirkonstancon, gramatikan rilaton.

La duflanka karaktero de morfemoj ebligas esplorcele izoli la unuopajn flankojn. Tiel ni ricevas izolitan formon - signanton - kaj izolitan enhavon - signaton (**sememon** ĉe la leksikaj morfemoj kaj **gramemon** ĉe la gramatikaj morfemoj).

La termino **leksemo** ne estas uzata unuece. Laŭ J. Horecký [10] leksemo estas fundamenta unuo de leksiko, kutime registrita en vortaro, ekz. domo, legi. Ankaŭ laŭ I. Szerdahelyi leksemo estas vorto [31], unu ŝtupo en la hierarĥia skalo de lingvaj signoj: morfemo, leksemo, sintagmo, frazo. Laŭ la franca maniero estas vortelemento nomata **monemo**, gramatika monemo estas morfemo, leksika monemo estas leksemo kaj vortoj estas leksioj.

9.6 Strukturo de parolo. Segmentado.

Estas menciite, ke ekzistas du bazaj planoj de lingvo: forma (sona) plano kaj signifa (semantika) plano. Analizante mesaĝon (tekston) ni do povas procedi dumaniere: laŭ la formo aŭ laŭ la enhavo.

Forma analizo segmentas tekston unue al frazoj / makrosegmentoj. En frazo aŭ propozicio ni povas izoli mezosegmentojn, kiuj povas, sed ne devas konsisti el unu ortografia vorto. Ekzemplo de makrosegmento: Mi diskutas kun kolego. Ĝi enhavas tri mezosegmentojn: mi, diskutas, kun kolego. Plua segmentado nin kondukas al mikroasgmentoj, kiuj estas silaboj. La lasta segmenta paŝo estas izoligo de la minimumaj son-unuoj - fonoj.

Signifa analizo (terminologia analizo) unuaŝtupe venas ankaŭ al frazoj-propozicioj. Frazojn ni plue segmentas al unuoj de signa karaktero - al **morfoj**. Morfoj estas **leksikaj** kaj **gramatikaj**. La leksikaj morfoj portas en si propran signifon. La gramatikaj morfoj eprimas certajn akcesorajn proprecojn, ekz. rilatojn inter la termoj de propozicio. Ekzemplo: Instruist-o admon-as lernant-ojn. Multaj leksikaj morfoj estas plue segmenteblaj al **submorfoj**: inatru-ist, lern-ant.

La submorfoj en koncerna parolo-teksto estas unuoj, kiuj ne havas ĉi-okaze karakteron de signoj. La submorfoj povas en alia mesaĝo funkcii kiel komponentoj de aliaj leksikaj morfoj, ekz. instruistin, lerneĵ. Ili tre ofte povas funkcii ankaŭ kiel memstaraj morfoj, ekz. instru-i, lern-i, lern-o, lern-e k.s.

9.7 Vorto en strukturo de parolo

En la praktiko ambaŭ kriterioj, la forma kaj la signifa, funkcias paralele. Sed koncernaj izolitaj unuoj koincidas nur en la nivelo supera (makrosegmento - frazo) kaj suba (fono). La komparon vidu en la tabelo:

makrosegmento	- frazo, propozicio
mezosegmento	- 0
0	- morfo kaj submorfo
silabo	- 0
fono	- fono (post segmentado de neanalizeblaj morfoj kaj submorfoj)

Por nelingvisto estas strange, ke en la supervido mankas "vorto". Tiu ĉi termino estas dusenca:

a) Vorto kiel fonetika tuto estas mezosegmento, sed tio ne validas senescepte; prepozitivaj formoj en Esperanto konsistas el du ortografiaj vortoj, kiuj kune formas unu mezosegmenton, ekz. en Parizon (= Parizon).

b) Vorto kiel leksika unuo estas morfo, ekz. "mi", "tuj", aŭ duopo de morfoj, leksika kaj gramatika, ekz. dom-e, kur-i.

Pri la du facoj de "vorto" lingvistoj diras, ke ĝi estas iam sintagmatika unuo (a), iam paradigmatica unuo (b).

Resume: paradigmataj unuoj apartenas al la leksika subsistemo de lingvo. Lingvo kiel sistemo en la nivelo de la sonaplano havas fonemojn (fonoj ĉe segmentado) kaj en la nivelo de la leksika-gramatika plano ĝi havas morfemojn (morfoj ĉe segmentado). Morfemoj realigitaj en mesaĝo (teksto) estas morfoj, t.e. signaj unuoj izolitaj ĉe segmentado.

INDEKSO DE TERMINOLOGIAJ TERMINOJ

La amplekso respondas al la normo ISO 1087-1969. Enestas la referencaj n-roj al la ISO-normo. Ekvivalentoj en la lingvoj Cs (ĉeĥa), De (germana), En (angla). Referenco al la paĝo de tiu ĉi manlibro, kie koncerna termino estas eksplikita.

afikso - Cs afix, De Affix, En affix, ISO 62, p. 43

akronimo - Cs zkratkové slovo, De Akronym, En acronym, ISO 47, p. 55

amplekso laŭ konsisto - Cs rozsah podle součástí, De Extension nach Zusammensetzung, En extension by composition, ISO 8, p. 9

amplekso laŭ suborditeco - Cs rozsah podle podřazenosti, De Umfang; Extension nach Ähnlichkeit, En extension by resemblance; denotation, ISO 7, p. 9

analizo de gramatika formo (de termino) - Cs formální rozbor (termínu), De Analyse der grammatischen Form (eines Terminus), En analysis of the grammatical form (of a term), ISO 57, p. 18

analizo, terminologia (de la signifo) (de termino) - Cs terminologická analýza (významu) (termínu), De terminologische Analyse (der Bedeutung) (eines Terminus), En terminological analysis (of the meaning) (of a term), ISO 75, p. 18

bazvorto (de vortfamilio) - Cs logický základ (čeledi názvů), De logische Wurzel (einer Wortfamilie), En logical root (of a word family), ISO 78, p. 44

derivaĵo - Cs odvozenina; odvozené slovo, De abgeleitetes Wort; Ableitung; Derivation, En derivative (word); derived word, ISO 69, p. 43

difino - Cs definice, De Definition, En definition, ISO 27, p. 36

difino per amplekso - Cs rozsahová definice, De Definition durch Extension (Denotation), En definition by extension (denotation), ISO 29, p. 38

difino per genro kaj specdiferenco - Cs definice rodem s druhovým rozdílem, De Definition durch Gattungsbegriff und Unterschied, En definition by genus and difference, ISO 28, p. 37

difino per kunteksto - Cs kontextová definice, De Definition durch Kontext, En definition by context, ISO 30, p. 30, p. 39

disjunkcio - Cs disjunkce, De Disjunktion, En disjunction, ISO 26, p. 13

ekvivalento, fremde - Cs cizí ekvivalent, De fremes Äquivalent, En foreign (translational) equivalent, ISO 94, p. 38

enhavo (de nocio) - Cs obsah (pojmu), De Inhalt; Intension (eines Begriffs), En connotation; intension (of a concept), ISO 4, p. 9

fako (de scio) - Cs obor (vědění), De Wissensgebiet, En field (of knowledge), ISO 17, p. 31

finajo - Cs koncovka, De Endung, En ending; termination, ISO 65 fonemo - Cs foném, De Phonem, En phoneme, ISO 41

formo, ekstera (de termino) - Cs vnější forma (termínu), De äussere Form (eines Terminus), En external form (of a term), ISO 39, p. 17

formo, interna (de termino) - Cs vnitřní forma; doslovný význam (termínu), De innere Form; buchstäbliche Bedeutung (eines Terminus), En internal form; literal meaning (of a term), ISO 54, p.18
 genro - Cs rod, De Gattung, En genus, ISO 5, p. 11
 homonimaj (terminoj) - Cs homonymní (názvy), De homonym (mehrere Termini), En homonymous (several terms), ISO 90, p. 26
 indico (de nocio) - Cs znak (pojmu), De Merkmal (eines Begriffs), En characteristic (of a concept), ISO 3, p. 7
 indico, adhera - Cs adherentní znak, De nicht wesenseigenes Merkmal, En extrinsic characteristic, ISO 22, p. 11
 indico de celo - Cs znak účelu, De Zweckmerkmal, En characteristic of purpose, ISO 24, p. 11
 indico de origino - Cs znak původu, De Herkunftsmerkmal, En characteristic of origin, ISO 23, p. 11
 indico, ekvivalenta - Cs ekvivalentní znak, De äquivalente Merkmal, En equivalent characteristic, ISO 25, p. 11
 indico, inhera - Cs inherentní znak, De inhärentes Merkmal, En intrinsic (inherent) characteristic, ISO 21, p. 11
 individuo - Cs individuum, De Individuum, En individual, ISO 1, p. 5
 komponento (de termino) - Cs složka názvu, De Bestandteil; Konstituente; Komponente (eines Terminus), En constituent; component (of a term), ISO 58, p. 18
 komponento, determinanta - Cs určující složka, De bestimmende Konstituente; bestimmendes Glied, En determining constituent (member); sub-member, ISO 77, p. 19
 komponento, determinata - Cs určovaná složka, De bestimmte Konstituente; bestimmtes Glied, En determined constituent (member), ISO 76, p. 18, 19
 kunteksto (de termino) - Cs kontext (termínu), De Kontext (eines Terminus), En context (of a term), ISO 94a, p. 39
 kvazaŭsinonimaj (terminoj) - Cs kvazi-synonymní (názvy), De quasi-synonym (mehrere Termini), En quasi-synonymous (several terms), ISO 93
 listo de nocioj, sistema - Cs věcný soupis pojmů, De Begriffs-verzeichnis, En schedule of concepts, ISO 16
 mallongigo - Cz zkratka, De Abkürzung, En abbreviation, ISO 46, p. 54
 monosemia (termino) - Cs monosemantický (termín), De monosem (ein Terminus), En monosemantic; monosemous (a term), ISO 87, p. 25
 morfemo - Cs morfém, De Morphem, En morpheme, ISO 59, p. 75
 morfemo, terminologia - Cs názvotvorný morfém, De terminologisches Morphem, En terminological morpheme, ISO 60
 nocio - Cs pojem, De Begriff, En concept, ISO 60
 nocio, plurfaka - Cs širě použitelný pojem, De über das Wissensgebiet hinausreichender Begriff, En concept exceeding the given field, ISO 20, p. 32
 nocio,prunteprenita - Cs vypůjčený pojem, De geliehener Begriff, En borrowed concept, ISO 19, p. 32
 nocio, specifa - Cs specifický pojem, De spezieller Begriff, En specific concept, ISO 18, p. 32
 nocio-sistemo - Cs systém pojmů, De Begriffssystem, En system of concept, ISO 9, p. 12
 nocio-sistemo, klasifika - Cs třídící (klasifikační) systém pojmů, De klassifiziertes Begriffssystem, En classified system of concepts, ISO 14, p. 33, 13
 nocio-sistemo, miksitita - Cs smíšený systém pojmů, De gemischtes Begriffssystem, En mixed system of concepts, ISO 12, p.12
 nomenklatur - Cs nomenklatura, De Nomenklatur, En nomenclature, ISO 37, p. 15
 nomo (de nocio) - Cs název (pojmu), De (verbale) Bezeichnung; Name (eines Begriffs), En (verbal) designation; name (of a concept), ISO 85, p. 14

nomo, ĝenerala - Cs obecný název, De allgemeiner Terminus, En general term, ISO 33, p. 15
 objekto, individua - Cs individuální objekt, De individuelles Objekt, En individual object, ISO 1, p. 5
 ortografio, etimologia - Cs historický (etymologický) pravopis, De historische (etymologische) Schreibung, En historical (etymological) spelling, ISO 51, p. 18
 ortografio, fonetika - Cs fonetický pravopis, De phonetische Schrift; En phonetic spelling (writing), ISO 50, p. 17
 pluresnca (termino) - Cs mnohoznačný (termín), De mehrdeutig (ein Terminus); uneindeutig, En ambiguous; equivocal (a term), ISO 91, p. 27
 plursignifa (termino) - Cs několikavýznamový (název), De mehrwertig (ein Terminus), En many-valued (a term); multiple-valued; plurivalent, ISO 88, p. 26
 polisemia (termino) - Cs polysemantický (termín), De polysem (ein Terminus), En polysemantic; polysemous (a term), ISO 89, p. 26
 prefikso - Cs předpona; prefix, De Präfix, En prefix, ISO 64, p., 45
 prezento de klasifiko, grafika - Cs grafické znázornění třídění, De grafische Darstellung einer Klassifikation, En graphical representation of a classification, ISO 15, p. 13
 prototipo, (prototipa formo) - Cs prototyp, De Prototypform, En prototype (form), ISO 43, p. 58
 radiko - Cs kořen, De Stamm; Wurzel, En stem; root, ISO 61
 radikvorto - Cs kořenové slovo, De Stammwort; Wurzelwort, En root-word; morpheme-word, ISO 70
 signifo (de termino) - Cs význam (název), De Bedeutung (eines Terminus), En meaning (of a term), ISO 83, p. 7
 signifo, origina - Cs původní význam, De ursprüngliche Bedeutung, En primary (basic) (original) meaning, ISO 81, p. 56
 signifo, rezultanta - Cs výsledný význam, De resultierende Bedeutung, En resultant meaning, ISO 84, p. 57
 signifo, transportita - Cs přenesený význam, De übertragene Bedeutung, En transferred meaning, ISO 82, p. 57
 simbolo, grafika - Cs obrazová značka, De grafisches Symbol, En graphical symbol, ISO 45, p. 55
 simbolo, litera - Cs písmenová značka, De Buchstabensymbol, En letter symbol, ISO 48, p. 55
 sinonimaj (terminoj) - Cs synonymní (názy), De synonym (mehrere Termini), En synonymous (several terms), ISO 92, p. 25
 sistemo de partoj kaj tutaj - Cs systém částí a celků, De Teil-Ganzes-System, En whole-and-part system, ISO 11, p. 12
 sistemo, genra-speca - Cs systém druhů a rodů, De Gattung-Art- System, En genus-species system, ISO 10, p. 12
 skribformo - Cs grafická forma, De geschriebene Form, En written form, ISO 42, p. 17
 sonformo - Cs zvuková forma, De phonetische Form, En phon(et)ic form, ISO 40, p. 17
 speco - Cs druh, De Art, En species, ISO 6, p. 11
 sufikso - Cs přípona; suffix, De Suffix, En suffix, ISO 63, p. 43
 terminaro - Cs terminologie; názvosloví, De Terminologie, En terminology, ISO 37, p. 63
 termino (por nocio) - Cs termín (pro pojem), De Terminus (für einen Begriff), En term (for a concept), ISO 31, p. 14
 termino (formo), kompleksa - Cs popisný název (tvar), De komplexer Terminus; komplexe Form, En complex term (form), ISO 56, p. 18
 termino, mallongigita - Cs zkrácený název, De abgekürzter Terminus, En abbreviated term, ISO 45, p. 54

termino, motivita - Cs motivovaný název, De motivierter Terminus, En motivated term, ISO 55, p. 18

termino, nenorma - Cs nevhodný termín, De abgelehnter Terminus, En deprecated term, ISO 36, p. 15

termino, permesata - Cs přípustný termín, De zulässiger Terminus, En permitted term, ISO 35, p. 15

termino, preferata - Cs doporučený termín, De Vorzugsterminus, En preferred term, ISO 34, p. 15

termino, sistema - Cs systémový název, De systematischer Terminus, En systematic term, ISO 79, p. 19

termino, tehniko - Cs technický termín, De Terminus technicus, En technical term, ISO 32, p. 15

termino, transportita - Cs přenesený název, De übertragener Terminus, En transferred term, ISO 80, p. 56

terminologio - Cs terminologie (vědní obor), De Terminologie (wissenschaft), En terminology (science), ISO 38, p. 4

transliterado - Cs transliterace, De Transliteration, En transliteration, ISO 52, p. 42, 18

transpon(ad)o - Cs transpozice, De Transposition, En transposition, ISO 44, p.

transskribado - Cs transkripce, De Transkription, En transcription ISO 53, p. 18

anuaĵo - Cs jednotlivina, De Einzelobjekt, En particular object, ISO 1, p. 5

unusignifa (termino) - Cs jednovýznamový (název), De einwertig (ein Terminus); monovalent, En one-valued (a term); single-valued; monovalent, ISO 86, p. 25

vico de nocioj - Cs řada pojmů, De Begriffsreihe, En series of concepts, ISO 13, p. 12

vortfamilio - Cs slovotvorná čeleď, De Wortfamilie, En word family, ISO 71, p. 44

vortgrupo - Cs slovní spojení; sousloví, De Phrase; Wortgruppe, En phrase; word group, ISO 72, p. 55

vortgrupo, nesintaksa - Cs nesyntaktické sousloví, De asyntaktische Phrase, En asyntactic phrase, ISO 74, p. 50

vortgrupo, sintaksa - Cs syntaktické sousloví, De syntaktische Phrase, En syntactic phrase, ISO 73, p. 55

vorto (en sintaksa signifo) - Cs slovo (v syntaktickém významu), De Wort (im syntaktischen Sinn), En word (in syntactic sense), ISO 66, p. 50

vorto, derivita - Cs odvozenina; odvozené slovo, De abgeleitetes Wort; Ableitung; Derivation, En derivative (word); derived word, ISO 69, p. 43

vorto, kunmetita - Cs složené slovo; složenina; kompozitum, De zusammengesetztes Wort; Zusammensetzung; Kompositum, En compound (word), ISO 68, p. 50

vorto, ortografia - Cs grafické slovo, De orthografisches Wort, En orthographic word, ISO 67, p. 43

GLOSARO

Nove kaj ŝanĝite uzitaj terminoj, kiuj estas eksplikitaj en la teksto, ne aperas en la glosaro.

ardigado - en metalurgio varmigo de metalo je konvena temperaturo kaj malrapida fridigado tia, ke post fridiga la materialo estu en la stato praktike ekvilibra. Cs žihání, De Glühen, En annealing, Fr recuit

fatiko - meĥanika fenomena, ĉe kiu dum cikla ŝarĝado okazas rompo de materialo sen transpago de la rilata limo de firmeco. Cs únava (materiálu), De Materialermüdung, En fatigue, Fr fatigue

kavatoro; elkavatoro - veturebla fosmaŝino, kiu per kontinua aŭ cikla maniero disigas kaj prenas teraĵon aŭ ajnan ŝutmaterialon el kavo aŭ amaso kaj metas ĝin flanken aŭ sur transportilon.- Cs rýpadlo, De Bagger, En excavator, Fr excavateur

korelato - korelativa nocio, kiun karakterizas korelativece al alia nocio, ekz. vivo kaj morto

leksiko - sumo de vortoj, vortgrupoj kaj ankaŭ de frazologiaj unuoj en unu lingvo

lomo - ĝenerala nomo por produkto de veterumado de rokaĵo (En: rock weathering). Diference de lomo, "argilo" estas speciala lomo, nome etgrajna nekompakta sedimento, kiun formas precipe konkretaj "argilaj mineraloj". Cs hlína, De Lehm, En loam, Fr terre. Argilo estas Cs jíl, De Ton, En clay, Fr argile

rulĉiza maŝino por radodentoj - ilmaŝino laboranta per dentita diska aŭ stanga ĉizilo. Cs odvalovací obrážečka na ozubená kola, De Zahnradabwälzstossmaschine, En shaping machine for the cutting of gear teeth, Fr machine à tailler les engrenages par outil-couteau

samizdata - (el la rusa "sam izdatel") eldonita-pretigita de la aŭtoro mem, kutime helpe de nur tajpilo, ne per profesia presmetodo.

LITERATURO, REFERENCOJ

- [1] BEDNAŘÍK, Aleš.: Internacieco en leksiko. En: Kontribuo al lingvaj teorio kaj praktiko III; p. 71-78. SEA, Poprad 1985
- [2] BLANKE, D.: Kelkaj problemoj de la vortfarado de la germana lingvo kaj de Esperanto. En: Esperanto. La internacia lingvo - sciencaj aspektoj. Kulturligo de GDR, Berlin 1979
- [3] BLANKE, D.: Motivado de la signifo de Esperantaj vortoj. En: Eo. La internacia lingvo - sciencaj aspektoj. Kultur-ligo de GDR, Berlin 1979
- [4] DEHLER, W.: Terminologiaj principoj de Esperanto. En: Der Esperantist, 21, n-ro 132, (4/1985)
- [5] ERHART, A.: Základy jazykovědy. SPN, Praha 1984
- [6] Faka-sciencia teknika vortaro. Resumo bibliografia pri teknikaj vortaroj. En: Jubilea jarlibro de la E-movado; p. 159-170. UEA, Genève 1937
- [7] FIALA, V.: Internacia terminologia kunlaboro en la sfero de la korp-edukado kaj la sporto. En: Scienca revuo, 29, n-ro 132, (4/1978)
- [8] HJELMSLEV, L.: O základech teorie jazyka. Trad.. Academia, Praha 1972
- [9] HORECKÝ, J.: Základy jazykovědy, Bratislava 1978
- [10] HORECKÝ, J. - RÁCOVÁ, A.: Slovník jazykovědných termínov. SPN, Bratislava 1979
- [11] ISO/R 1087-1969 Vocabulary of terminology
- [12] ISO/DIS 2788-1972 Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri for information retrieval. Draft International Standard
- [13] Kak rabotat' nad terminologijej. Osnovy i metody. Kompilo laŭ D.S.Lotte kaj la Komitato por la scienca-teĥnika terminologio en la Akademio de Sciencoj de USSR. Red. V. S. Kulebakin, Nauka, Moskva 1968
- [14] KALOCSAY, K.: Esperanta vortfarado. En: Lingvo Stilo Formo.

- Budapest 1931. Represo en: Esperanto. Lingvo movado instruado. Kulturbund der DDR, Berlin 1977
- [15] KALOCSAY, K.: Pri la vortosistemo de Esperanto. En: Sciencaj komunikoj. HEA, Budapest 1977
- [16] KALOCSAY, K.: - WARINGHIEN, G.: Plena analiza gramatiko de esperanto. UEA, Rotterdam 1980.
- [17] KANDELAKI, T.L.: Semantika i motivirovannost' terminov. Nauka, Moskva 1977
- [18] KOCOUREK, R.: Termín a jeho definice. En: Čs. terminologický časopis. 4, n-ro 1/1965. SAV, Bratislava
- [19] Konsilaro por la farado de la sciencaj kaj teknikaj vortoj. Raporto starigita de la scienca kaj teknika komisiono de la Internacia Scienca Asocio Esperantista. (Direktoro: S-ro Rollet de L' Isle.) H. F. Adolf Thalwitzer, Kötzschenbroda-Dresden 1911
- [20] LOTTE, D. S.: Osnovy postrojenija naučno-tehničeskoj terminologii. Voprosy teorii i metodiki. Izd. AN SSSR, Moskva 1961
- [21] NEERGAARD, P.: Rimarkoj pri kelkaj terminologiaj principoj. En: Scienca revuo, 8, n-ro 26, (2/1955)
- [22] PÍČ, K.: Lingvaj rimedoj de la Esperanta prozo. En: Kolekto de la referaĵoj el la internacia seminario pri AEST. ĈEA-STs, České Budějovice 1982
- [23] PLEHN, H.J.: Terminologio, internacia scienco - el perspektivo planlingva. Referaĵo en la seminario, Bad Saarow, dec. 1982. Samizdata teksto, 7 p.
- [24] POŠTOLKOVÁ, B. - ROUDNÝ, M. - TEJNOR, A.: O české terminologii. Academia, Praha 1983
- [25] Problemy jazyka nauki i teĥniki. Nauka, Moskva 1970
- [26] ROUDNÝ, M.: Technické názvosloví. En: Aktuální otázky technické normalizace. ČSVTS, Hradec Králové 1979
- [27] SAUSSURE, R. de: La vort-teorio en Esperanto. Genève 1914 [28] SELDAM, C.A. ten: Klopodo pri starigo de sistemo de kvazaŭafiksoj en Eo. En: Esperantologio; vol.1, n-ro 4. Kopenhago 1955
- [29] SOLCEV, V.M.: Systém a struktura v jazyce. Trad. Academia, Praha 1981
- [30] SZERDAHELYI, I.: Skizo pri morfemiko de Esperanto. En: Sciencaj komunikaĵoj. HEA, Budapest 1976
- [31] SZERDAHELYI, I.: Vorto kaj vortelemento en Eo. Kultura Centro E-ista, Kuopio 1976
- [32] VORLOREN van THEMAAT, W.A.: Internacia vortaro kaj ĝia signifo por la dezirinda formo de planlingvo. En: Scienca revuo; 29, n-ro 131, (3/1978)
- [33] VLČEK, J.: Metody systémového inženýrství. SNTL, Praha 1984 [34] WARINGHIEN, G.: Plena ilustrita vortaro de Eo. SAT, Paris 1970
- [35] WERNER, F.C.: Wortelemente lateinisch-griechischer Fachausdrücke in den biologischen Wissenschaften. Max Niemeyer Verlag, Halle (Saale) 1968
- [36] WERNER, J.: Esperanta terminaro de terminologia fako. ĈEA, Praha 1982
- [37] WERNER, J.: Terminologiaj instigoj el Bad Saarow. En: Budapeŝta informilo; 14, n-roj 2-3/1983
- [38] WERNER, J.: Antinomio de termina hejmeco kaj internacieco. En: Kolekta de la referaĵoj el la internacia seminario AEST 1984. ĈEA-STs, Brno
- [39] WERNER, J.: Terminologia sistemo kaj klasifiko de flekse streĉataj konstruelementoj. En: Scienca revuo, 35, n-ro 148, (2/1984)
- [40] WERNER, J.: Stabiligo kaj normigo de terminaro. En: Kontribuo al lingvaj teorio kaj praktiko III. SEA, Poprad 1985. Represo en Akademias studoj 1985. Esperanto Press, Bailieboro
- [41] WÜSTER, E.: Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik, VDI-Verlag, Berlin 1931

- [42] WÜSTER, E.: Konturoj de la lingvonormigo en la tekniko, LM, Budapest 1936; represo Dansk Esperanto-Forlag, Aabyhøj 1975
- [43] WÜSTER, E.: Esperantologiaj studoj. Editoris R. Haupenthal. Stafeto, Antverpeno - La Laguna 1978
- [44] ZVEGINCEV, V.A.: Problema znakovosti jazyka. Izd. Mosk. Univ., Moskva 1956

ENHAVO

Antaŭparolo.....	2
1. FAKAJ NOMOJ EN LA LEKSIKO.	4
1.1 Terminologio en la sistemo de sciencoj.....	4
1.2 Terminaro kiel parto de literatura lingvo.....	4
1.3 Nomumata realaĵo.....	5
1.4 Onomasiologia lingva plano.....	5
2. NOCIOJ.....	6
2.1 Difinoj de nocio.....	8
2.2 Indicoj de nocio.....	1
2.3 Vorto kaj ĝia signifo.....	7
2.4 Specoj de signifo.....	8
2.5 Nocio kaj signifo.....	8
2.6 Enhavo de nocio.....	9
2.7 Amplekso de nocio.....	9
2.71 Amplekso laŭ suborditeco.....	9
2.72 Amplekso laŭ konsisto.....	9
2.8 Specoj de nocio	10
2.9 Specoj de indico.....	10
2.10 Genro kaj speco.....	11
3. RILATOJ INTER NOCIOJ.....	12
3.1 Nocio-sistemoj.....	12
3.2 Kombinado de nocioj.....	13
3.21 Disjunkcio	13
3.22 Konjunkcio	13
3.23 Determino.....	14
3.24 Kunordige.....	14
3.25 Integro.....	14
3.26 Multipliko	14
3.27 Mutaciaj nomoj	14
4. TERMINOJ	14
4.1 Nono kaj termino.....	14
4.2 Nomenklatura nomo.....	15
4.3 Specoj de terminoj	15
4.31 Kodiĉita termino.....	16
4.32 Normigita termino.....	17
4.33 Neterminaj fakaj nomoj	17
4.4 Ekstera formo de termino.....	17
4.5 Interna formo de termino.....	18
4.6 Motivita termino.....	18
4.7 Kompleksa termino.....	18

4.8 Analizoj de termino.....	18
4.9 Proprecoj de termino.....	19
4.901 Sistemeco.....	19
4.902 Lingvaj strukturo kaj naturo.....	20
4.903 Stabileco.....	20
4.903.1 Nedezirata termina bunteco ...	20
4.903.2 Stabileco de termino	21
4.904 Internacieco.....	21
4.904.1 Internacieco el vidpunkto de naturalismo	23
4.905 Produktiveco	24
4.906 Valento	25
4.907 Monosemio kaj sinonimio	25
4.908 Polisemio kaj homonimio.....	26
4.909 Plursenceco.....	27
4.910 Precizeco.....	28
4.911 Nocieco.....	28
4.912 Motiviteco kaj signifa travidebleco.....	29
4.913 Regaleco.....	30
4.914 Belsoneco kaj prononca klareco..	30
4.915 Konkizeco aŭ vorta ekonomio.....	30
4.916 Vortara ekonomio.....	31

5. KVIN PAŜOJ AL TERMINARO.....	31
5.1 Unua paŝo: Limigi la fakon	31
5.2 Dua paŝo: Determini la aron de nocioj.....	32
5.3 Tria paŝo: Klasifiki la nociojn.....	33
5.31 Grada klasifiko.....	34
5.32 Klasifiko laŭ plurkonsista baza divido.....	35
5.33 Paralela klasifiko	36
5.4 Kvara paŝo: Difini la nociojn.....	36
5.41 Specoj de difinoj	31
5.42 Specoj de realaj (klasikaj) difinoj	37
5.42.1 Difino per genro kaj specdiferenco.....	31
5.42.11 Klasika difino.	37
5.42.12 Genetika difino.	37
5.42.13 Operacia difino.	38
5.42.2 Difino per amplekso.....	38
5.43 Nominalaj difinoj.....	38
5.43.1 Difinoj netransformeblaj al la realaj....	38
5.43.11 Difinoj de mallongigoj.....	38
5.43.12 Difinoj per sinonimo.....	38
5.43.13 Difinoj per ekvivalento.....	38
5.43.14 Ekspliko de simboloj kaj signoj.....	38
5.43.2 Semantikaj difinoj de nocioj.....	38
5.44 Difino per kunteksto	39
5.45 Kelkaj reguloj kaj evitindaj eraroj.....	39
5.46 Difinoj en faka vortaro.	40
5.46.1 Sinteza difino	40
5.46.2 Analiza difino	41
5.5 Kvina paŝo: Nomumi la nociojn.....	41

5.51 La unua fazo	41
5.52 La dua fazo.	41
6. KREADO DE T ERMINOJ	41
6.1 Metodoj.	41
5.2 Traktado de propraj nomoj.	42
6.21 Asimilitaj propraj nomoj	42
6.22 Neasimilitaj propraj nomoj	42
6.3 Morfologia kreado de terminoj	43
6.31 Derivado per Esperantaj afiksoj.	44
6.32 Veraj afiksoj.	44
6.33 Afiksoidoj	44
6.34 Radikoj uzataj afikse.	45
6.35 Internaciaj afiksoj.	45
6.35.1 Internaciaj prefiksoj.	45
6.35.2 Internaciaj sufiksoj	47
6.35.21 Pri la sufikso -al	47
6.35.22 Pri la sufikso -ent	48
6.35.23 Pri la sufikso -or	49
6.35.24 Pri la sufikso -ur	49
6.35.25 Atentu pri -nti.a kaj -nt.ia.	49
6.35.26 Pri la sufiksoj -ifik kaj -if.	49
6.35.27 -log kaj -logi, ĉu sufiksoj?	50
6.35.28 Pluaj aplikeblaj internaciaj sufiksoj, . . .	50
6.36 Kreado per kunmetado.	50
6.36.1 Reguloj de vortefiko.	51
6.36.2 Substantiva ĉefelemento.	51
6.36.3 Adjektiva ĉefelemento.	52
6.36.4 Verba ĉefelemento	52
6.36.5 Kunmetitaj vortoj estas elastsencaj	52
6.37 Mallongigado.	54
6.4 Sintaksa kreado.	55
6.5 Semantika kreado.	56
6.51 Precizigado	56
6.52 Metafora kaj metonimia transportadoj. . . .	56
6.6. Elpruntado.	58
6.61 Terminoj de greka-latina deveno.	58
6.62 Terminoj el la vivantaj lingvoj.	59
6.63 Problemoj rilate la anglan.	59
6.64 Kiel rilati al neeŭropaj lingvoj.	60
6.65 Avantaĝoj de internaciaj terminoj.	60
6.66 Malavantaĝoj de internaciaj terminoj. . . .	61
7. VORTAROJ	61
7.1 Specoj de vortaroj.	61
7.2 Kolekto de terminoj	62
7.3 Fakaj vortaroj	62
7.31 Difina vortaro.	62
7.32 Unulingva faka vortaro. Glosaro	62
7.33 Fakaj vortaroj dulingva kaj plurlingva	62

7.34 Traduka faka vortaro.....	63
7.35 Terminara vortaro	63
7.36 Nucia vortaro. Terminaro	63
7.4 Plurvortaj terminoj en faka vortaro	64
7.5 Resumo pri faka, precipe terminara vortaro.....	65
7.6 Ekstrakto kaj ĝia prilaboro.....	65
 8. INTERNACIECO DE TERMINOLOGIA AGADO	66
8.1 Aperio de internacia terminologio	66
8.2 Internacia normiga organizo	67
8.3 Rekomendoj de ISO TC 37	67
8.4 Internacia kodo kiel terminsistemo.....	67
8.5 Konkludo por Esperanto.....	69
8.6 La normo ISO 704-1968	69
 9. EKZEMPLO DE SERĈADO DE NOVA VORTO	70
9.1 Specimeno pri "giso" el la jaro 1911.....	70
9.2 Komento post 75jaroj.....	71
 10. LINGVISTIKA MINIMUMO	73
10.1 Lingvo kiel sistemo	73
10.2 Rilato inter lingvo kaj pensado	73
10.3 Teorio de lingva signo.....	74
10.4 Signato kaj signanto	75
10.5 Morfologiaj nocioj.....	75
10.6 Strukturo de parolo Segmentado	76
10.7 Vorto en strukturo de parolo.....	76
 INDEKSO DE TERMINOLOGIAJ TERMINOJ	77
GLOSARO	81
LITERATURO. REFERENCOJ	81
ENHAVO	84

La teksto ne estas lingve reviziita.

ADRESO POR KONTAKTI la scienca-teĥnikan sekcion de Ĉeĥa Esperanto-Asocio estas:

Ĉeĥa Esperanto-Asocio, scienca-teĥnika sekcio, Jilská 10, CS-110 00 PRAHA 1

PRIVATAJ ADRESOJ de la sekciaj sekretario kaj prezidanto:

Jiří Laube, Alej Rudé armády 811, CS-413 01 ROUDNICE n.L.

Doc. RNDr. Vlastimil Novobilský, CSc., Školní 5, CS-400 01 ÚSTÍ n.L.

RIMARKIGOJN KONCERNE la manlibron "Terminologia kurso" vi povas sendi rekte al la aŭtoro:

Ing. Jan Werner, Kroftova 84, CS-616 00 BRNO

Titolo	Terminologia kurso
Verkis	Jan Werner

Tajpis	la aŭtoro
Eldonkvanto	200
Nombro de paĝoj	88
Eldonjaro	1986
Presis kaj eldonis	Sdružený ZK ROH Roudnice n.L. (Interliga Sindikata Klubo)

Partoprenantoj

de la terminologia kurso la 1-an ĝis la 5-an de septembro 1986 Roudnice nad Labem

Behr Michael, Koburger-str. 83, DDR-7113 Markkleeberg
Dr. Detlev Blanke, Otto-Nagel-Str. 110, DDR-1141 Berlin
Wera Blanke (Dehler), -"-
Bombionka Antonín, Sokolovská 1178, CS-708 00 Ostrava-Poruba IV
Blažek Karel, Víta Nejedlého 6, CS-295 01 Mnichovo Hradiště
Bujdosó Ivan, pf. 193, H-1368 Budapest
Felső Géza, Péter Pál u. 27, H-1221 Budapest
Janouš Karel ing., Gebauerova 17, 702 00 Ostrava 1
Dr. Petr Chaloupka, Stínadla 1064, 584 01 Ledec n.S.
Ing. Petr Chrdle, Lidická 941, 252 28 Černošice
Dr. Josef Kavka, CSc, Lužná 7, 160 00 Praha-Vokovice
Kovács Lajos, Török u. 5, H-4200 Hajdúszoboszló
Ing. Krob Josef, Arbesova 2630, 272 01 Kladno-Kročehlavy
Karel Kraft, Županovice 49, 262 15 Borotice
Malovec Miroslav, Charkovská 7, 625 00 Brno
Marinov Boris ing., "Puccini" 6, 4600 Velingrad
Mařík Jaroslav, Žitná 23, 120 00 Praha 2
Dr. Novobilský Vlastimil, CSc, Školní 5, 400 01 Ústí n.L.
Novosad Josef, ul. 9. května 782/14, 363 01 Ostrov n.O.
Ing. Pospíšil Jan, Hronská 9, 040 11 Košice
Ing. Pluhař Zdeněk, 507 51 Holovousy 109
Dr. Simon Karl-Hermann, C.v.-Ossietzky-str. 21, DDR-1300 Oberswalde-Finow
Dr. Spitz Erich, CSc, Závodní 1629, 735 06 Karviná 6
Středa Lubomír, Poděbradova 82, 542 32 Úpice
Ing. Švéda Karel, ul. J.Š.Baara 43, 370 01 České Budějovice
Werner Jan ing., Kroftova 84, 616 00 Brno
Clerici Ranieri, Via Rivalta 48, I-10141 Torino