

фіна-угорскіх, балцкіх і іншых мадэлей. Для паўночнага і паўночна-заходняга арэала Віцебшчыны характэрна даволі значная колькасць фармантаў балцкага і фіна-угорскага паходжання; на паўднёвым захадзе Віцебскай вобласці назвы з гэтымі фармантамі не маюць устойлівага арэалу, а усходні і паўднёва-ўсходні арэал характарызуецца адсутнасцю балцкіх суфіксальных дэрыватаў і наяўнасцю славянскіх пасейных і патранімічных суфіксаў. Гідронімы, аформленыя з дапамогай славянскіх фармантаў, на даследуемай тэрыторыі складаюць абсалютную большасць.

¹ Гл.: Мартынов В. В. Балто-славяно-иранские языковые отношения и глоттогенез славян // Балто-славянские исследования. М., 1980.

² Беларуская-руская-польская супастаўляльная мовазнаўства і літаратуразнаўства: Матэрыялы IV Міжнароднай канферэнцыі (36. у 3-х ч.). Віцебск, 1997. Ч.3. С.436 і наст.

³ Восточнославянская ономастика. М., 1972.

⁴ Гл.: Селищев А. М. Избранные труды. М., 1968.

⁵ Гл.: Никонов В. А. Краткий топонимический словарь. М., 1966.

⁶ Гл.: Седов В. В. Восточные славяне VI–XIII вв. М., 1982.

⁷ Дяченко В. Д. Антропологическая характеристика полесского компонента славян сравнительно с другими компонентами // Полесье и этногенез славян. М., 1983. С.24 і наст.

⁸ Гл.: Словарь географических терминов и других основ, встречающихся в Коми топонимии. М., 1988.

⁹ Гл.: Востоков А. Х. Язык земли, население Верхнего Поволжья, Оки и Камы. Ярославль, 1966.

¹⁰ Гл.: Трубачев О. Н., Топоров В. М. Происхождение названий рек. М., 1974.

¹¹ Гл.: Мурзаев Э. М. Словарь народных географических терминов. М., 1984.

¹² Гл.: Природа Белоруссии. Популярная энциклопедия. Мн., 1987.

¹³ Гл.: Словарь географических терминов...

¹⁴ Гл.: Мурзаев Э. М. Назв. сач.

¹⁵ Гл.: Трубачев О. Н., Топоров В. М. Назв. сач.

¹⁶ Гл.: Природа Белоруссии...

Умоўныя скарачэнні раёнаў Віцебскай вобласці

Беш. – Бешанковіцкі, Брасл. – Браслаўскі, Верхнядзв. – Верхнядзвінскі, Віц. – Віцебскі, Гарад. – Гарадоцкі, Глыб. – Глыбоцкі, Дубр. – Дубровенскі, Міёр. – Міёрскі, Паст. – Пастаўскі, Пол. – Полацкі, Рас. – Расонскі, Сен. – Сенненскі, Уш. – Ушацкі, Чашн. – Чашніцкі, Шарк. – Шаркаўшчынскі, Шуміл. – Шумілінскі.

А.М.ГАРДЗЕЙ

МЕТАЛІНГВІСТЫКА: СЕАНТЫЧНЫ АСПЕКТ

У артыкуле зроблена спроба фармалізацыі моўнай семантыкі для ўстаранення семантычных парадоксаў і зняцця праблемы семантычнага круга ў лексікаграфіі.

1. Семантычная мадэль свету

Няхай $\alpha_1 = X, Y, Z, W$ прадстаўляе мноства ядзер прадметаў, прадаўжэнне α_1 :

$\bar{\alpha}_1 = \bar{X}, \bar{Y}, \bar{Z}, \bar{W}$ – мноства абалонак прадметаў, прадаўжэнне прадаўжэння α_1 :

$\bar{\bar{\alpha}}_1 = \bar{\bar{X}}, \bar{\bar{Y}}, \bar{\bar{Z}}, \bar{\bar{W}}$ – мноства асяроддзяў прадметаў. Абалонка ёсць пастаяннае

бліжэйшае акружэнне ядра, асяроддзе – яго пераменнае бліжэйшае акружэнне. Ядро, яго абалонка і асяроддзе ўтвараюць статычную мікрасістэму α_3 ,

ядро і яго абалонка – падсістэму α_2 мікрасістэмы α_3 . Статычная мікрасістэма α_3

пераводзіцца ў дынамічны стан пры зліянні (сумяшчэнні) ядра з яго абалонкай.

У якасці прыкладу пераводу статычнай сістэмы ў дынамічную можна прывесці

актывізацыю зямной паверхні ў выніку вулканічнай дзейнасці (сумяшчэння

глыбінных слаёў Зямлі з яе паверхняй). Дынамічная сістэма аказвае ўплыў

на бліжэйшыя да яе статычныя сістэмы. У разглядаемай мадэлі свету працэс

развіваецца злева направа ад мікрасістэмы X_3 да мікрасістэмы W_3 . Непасрэдным

ініцыятарам працэсу ў мікрасістэме X_3 і пераводу яе ў дынамічны стан

з'яўляецца ядро X , якое выступае ў якасці суб'екта дзеяння. Абалонка прадмета

Y , на якую накіравана дзеянне, выконвае ролю аб'екта, абалонка ядра X , пры дапамозе якой ажыццяўляецца дзеянне, – інструмента, асяроддзе

прадмета Y , праз якое здзяйсняецца дзеянне, – медыятара. У працэс паслядоўна ўцягваецца ад двух да семнаццаці індывідаў, ад дзвюх да чатырох

мікрасістэм, прычым размеркаванне роляў паміж мікрасістэмамі аналагічна

размеркаванню роляў паміж індывідамі: мікрасістэма X_3 выконвае ролю

складанага суб'екта, мікрасістэма W_3 – складанага аб'екта, бліжэйшая да

X_3 мікрасістэма Y_3 – складанага інструмента, бліжэйшая да W_3 мікрасістэма Z_3 – складанага медыятара. Пры сумяшчэнні індывідаў і мікрасістэм адбываецца перадача імпульсу ад актыўнага індывіда да пасіўнага, ад дынамічнай мікрасістэмы да статычнай.

Пад уплывам імпульсу пасіўны індывід актывізуецца, статычная мікрасістэма дынамізуецца². Чарговасць сумяшчэння індывідаў, як і паслядоўнасць перацякання імпульсу ад актыўнага індывіда да пасіўнага, у выразах мета-тэорыі адзначана круглымі дужкамі. Аператар сумяшчэння абазначаны сімвалам $*$ (зорачка). Напрыклад, у выразе $((X * \bar{X}) * \bar{Y}) * \bar{Y}$ дужкі і зорачкі паказваюць, што, па-першае, спачатку ядро X сумяшчаецца са сваёй абалонкай, потым абалонка X -а – з асяроддзем ядра Y , потым асяроддзе Y -а – з абалонкай Y -а, па-другое, спачатку імпульс X -а накопліваецца ў абалонцы X -а, а потым перадаецца асяроддзю Y -а, па-трэцяе, спачатку адбываецца сумяшчэнне індывідаў, а потым перадача імпульсу ад актыўнага індывіда да пасіўнага – X сумяшчаецца са сваёй абалонкай і пачынае перадаваць ёй імпульс, абалонка X -а актывізуецца, накоплівае імпульс, сумяшчаецца з асяроддзем Y -а і пачынае перадаваць яму імпульс, асяроддзе Y -а актывізуецца і сумяшчаецца з абалонкай Y -а. Сумяшчэнню асяроддзя Y -а з яго абалонкай папярэднічае накопленне імпульсу ў асяроддзі Y -а, што адлюстроўваецца перапісаннем дужак пры пераўтварэнні выраза: $((X * \bar{X}) * \bar{Y}) * \bar{Y} \rightarrow (X * (\bar{X} * \bar{Y})) * \bar{Y}$ – асяроддзе Y -а накоплівае імпульс і сумяшчаецца з абалонкай Y -а, $(X * (\bar{X} * \bar{Y})) * \bar{Y} \rightarrow X * ((\bar{X} * \bar{Y}) * \bar{Y})$ – асяроддзе Y -а накоплівае імпульс, сумяшчаецца з абалонкай Y -а і пачынае перадаваць ёй імпульс, $X * ((\bar{X} * \bar{Y}) * \bar{Y}) \rightarrow X * (\bar{X} * (\bar{Y} * \bar{Y}))$ – асяроддзе Y -а сумяшчаецца з абалонкай Y -а і пачынае перадаваць ёй імпульс, абалонка Y -а актывізуецца і накоплівае імпульс. Перапісанне дужак мяняе парадак сумяшчэння індывідаў: $(X * (\bar{X} * \bar{Y})) * \bar{Y}$ – абалонка X -а сумяшчаецца з асяроддзем Y -а, адначасова з ёй і праз яе X таксама сумяшчаецца з асяроддзем Y -а, потым асяроддзе Y -а – з абалонкай Y -а, $X * ((\bar{X} * \bar{Y}) * \bar{Y})$ – абалонка X -а сумяшчаецца з асяроддзем Y -а, потым асяроддзе Y -а – з абалонкай Y -а, адначасова з асяроддзем Y -а і праз асяроддзе Y -а з абалонкай Y -а сумяшчаецца X , $X * (\bar{X} * (\bar{Y} * \bar{Y}))$ – асяроддзе Y -а сумяшчаецца з абалонкай Y -а, адначасова з асяроддзем Y -а і праз асяроддзе Y -а з абалонкай Y -а сумяшчаецца абалонка X -а, адначасова з абалонкай X -а і праз абалонку X -а з абалонкай Y -а сумяшчаецца X ³.

2. Сіметрыя фізічных і інфармацыйных працэсаў

Пастуліруюцца паралелізм і сіметрыя фізічных і інфармацыйных працэсаў: для перадачы інфармацыі патрэбны інфармацыйны носьбіт, які аказвае на аб'ект фізічнае ўздзеянне, разам з тым па зменам, што адбываюцца ў прадметах пасля іх фізічнага ўзаемадзеяння, можна разважаць аб характары самога ўзаемадзеяння. Вылучэнне ў працэсе на першы план фізічнай або інфармацыйнай састаўляючай праводзіцца назіральнікам⁴. Каб улічыць патрабаванне дэдуктыўнай тэорыі ў адна-адназначнай адпаведнасці паміж прадстаўленнем і зместам⁵, для размежавання выразаў, што апісваюць фізічны або інфармацыйны працэс, выкарыстоўваецца аператар узяцця ўнутранасці ($\sim$). Выраз метатэорыі з аператарам узяцця ўнутранасці ў першага індывіда перадае інфармацыйны працэс, без аператара ўзяцця ўнутранасці – фізічны. Усе выразы з аператарам узяцця ўнутранасці і без аператара ўзяцця ўнутранасці, якія маюць розныя семантычныя двайнікі, але аднолькавыя наборы пераменных і прадаўжэнняў пераменных, раўназначны з фармальна-лагічнага пункту погляду – сумяшчэнне індывідаў суправаджаецца сумяшчэннем іх межаў і ўнутранасцей, таксама як і сумяшчэнне ўнутранасцей індывідаў суправаджаецца сумяшчэннем іх межаў. Выразы метатэорыі экві-

валентны (семантична раўназначны), калі наборы іх пераменных і прадаўжэнняў пераменных адрозніваюцца апэратарам узяцця ўнутранасці ў апошняга або перадапошняга індывіда, напрыклад: $((\tilde{X} * \bar{X}) * \bar{Y}) * \tilde{Y} \equiv ((\tilde{X} * \bar{X}) * \bar{Y}) * Y$.

3. Неканвенцыйнасць семантичнага двайніка

Семантичны двайнік не прыпісваецца выразу, а выводзіцца з яго структуры. Вылічэнне семантыкі вядзецца адносна падсістэмы Y_2 мікрасістэмы Y_3 . Першыя два індывіда выразу метатэорыі задаюць зыходную сітуацыю, апошнія два – канчатковую. Семантычны двайнік вылічваецца ў пяць этапаў. На першым этапе ў выразе аналізуецца чарговасць сумяшчэння індывідаў, напрыклад: $((\tilde{X} * \bar{X}) * \bar{Y}) * \tilde{Y}$ – спачатку ўнутранасць X -а сумяшчаецца з абалонкай X -а, потым абалонка X -а – з асяроддзем Y -а, потым асяроддзе Y -а – з абалонкай Y -а. На другім этапе разглядаецца паслядоўнасць перацякання імпульсу ад актыўнага індывіда да пасіўнага: унутранасць X -а перадае імпульс абалонцы X -а, абалонка X -а накоплівае імпульс і перадае яго асяроддзю Y -а. На трэцім этапе вызначаюцца зыходная і канчатковая сітуацыі ўзаемадзеяння індывідаў: унутранасць X -а пры дапамозе абалонкі X -а ўздзейнічае на асяроддзе Y -а (зыходная сітуацыя), у выніку чаго пераадольваецца супраціўленне асяроддзя Y -а і абалонка X -а пачынае перадаваць, а асяроддзе Y -а – убіраць імпульс ад унутранасці X -а (канчатковая сітуацыя)⁶. На чацвёртым этапе працэс апісваецца адносна падсістэмы Y_2 : калі асяроддзе Y -а ўбірае імпульс унутранасці X -а, то падсістэма Y_2 – "прыцягвае" яго⁷. На пятым этапе ўдакладняецца састаўляючая працэсу: наяўнасць апэратара ўзяцця ўнутранасці ў першага індывіда сведчыць аб тым, што выраз прадстаўляе інфармацыйны працэс – "прыцягванне" інфармацыі ёсць ўспрыманне⁸. Такім чынам, выраз $((\tilde{X} * \bar{X}) * \bar{Y}) * \tilde{Y}$ абазначае ўспрыманне Y_2 інфармацыі ад X_2 ⁹.

4. Інтэрпрэтацыя тыпавых сумяшчэнняў індывідаў

$\alpha_1 * \bar{\alpha}_1$ пасля $\alpha_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне α_1 са сваёй абалонкай) – *выпустошванне* α_1 ;

$\tilde{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ пасля $\tilde{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне ўнутранасці α_1 з абалонкай α_1) – *пераўвасабленне* α_1 ;

$\bar{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ пасля $\alpha_1 * \bar{\alpha}_1$ пры:

$\alpha_1 = \alpha$ (сумяшчэнне α са сваім асяроддзем) – *анігіліраванне* α ;

$\alpha_1 = \alpha, \beta$ (сумяшчэнне α з асяроддзем β) – *перамяшчэнне* α ;

$\bar{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ пасля $\tilde{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ пры:

$\alpha_1 = \alpha$ (сумяшчэнне ўнутранасці α з асяроддзем α) – *звядзенне з розуму* α ;

$\alpha_1 = \alpha, \beta$ (сумяшчэнне ўнутранасці α з асяроддзем β) – *трансліраванне* α ;

$\bar{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ пасля $\alpha_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне асяроддзя α_1 з абалонкай α_1 як вынік фізічнага ўздзеяння на асяроддзе α_1) – *фармаванне* α_1 ;

$\bar{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ пасля $\tilde{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне асяроддзя α_1 з абалонкай α_1 як вынік інфармацыйнага ўздзеяння на асяроддзе α_1) – *схіленне* α_1 ;

$\bar{\alpha}_1 * \alpha_1$ пасля $\alpha_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне абалонкі α_1 з α_1) – *фарміраванне* α_1 ;

$\bar{\alpha}_1 * \alpha_1$ або $\bar{\alpha}_1 * \tilde{\alpha}_1$ пасля $\tilde{\alpha}_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне абалонкі α_1 з α_1 або абалонкі α_1 з унутранасцю α_1) – *выхаванне* α_1 ;

$\bar{\alpha}_1 * \tilde{\alpha}_1$ пасля $\alpha_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне асяроддзя α_1 з унутранасцю абалонкі α_1) – *рэфармаванне* α_1 ;

$\tilde{\alpha}_1 * \tilde{\alpha}_1$ пасля $\alpha_1 * \bar{\alpha}_1$ (сумяшчэнне ўнутранасці абалонкі α_1 з унутранасцю α_1) – *рэаніміраванне* α_1 .

У заключэнне адзначым, што аксіяматычны метада дапамагае пераадолець недахопы інтуітыўных лінгвістычных тэорый, у якіх не размяжоўваецца дакладна тое, што відавочна, і тое, што патрабуе доказу. Аднак нават поўная, несупярэчлівая аксіяматычная тэорыя, якая мае незалежныя аксіёмы, не пазбаўляе ад парадоксаў, што ўзнікаюць пры змешванні тэорый і метатэорый — надзвычай вострай праблемы для лінгвістыкі, дзе супадаюць аб'ект і інструмент даследавання. "Для выключэння з аксіяматычнай тэорый такіх супярэчнасцей трэба дакладна апісаць яе мову, г. зн. мноства сказаў тэорый і мноства сімвалаў, якія выкарыстоўваюцца пры пабудове сказаў. Так мы пазбежнем супярэчнасцей, што ўзнікаюць з калізіі тэорый і яе метатэорый, г. зн. з уключэння метатэарытычных сцвярджэнняў у тэорыю. Гэта прымушае нас унесці яшчэ большую дакладнасць у стварэнне матэматычных тэорый і вядзе да разумення *фармалізаванай тэорый*, у якой не толькі ўласціваеці элементарных паняццяў зададзены дакладным аксіяматычным спосабам, але і дакладна вызначана мова тэорый"¹⁰. Адзначым таксама, што шматлікія праблемы тэарэтычнага і прыкладнага характару, што паўсталі перад лінгвістыкай, стымулююць яе да актыўнага запазычання ведаў, што назапашаны ў дакладных навуках. Пры гэтым лінгвістыка, якая валодае асабістым аб'ектам даследавання, не перастае быць лінгвістыкай, таксама, як фізіка не перастае быць фізікай ад выкарыстання матэматыкі.

¹ "Істотная змена, якую ўнёс Айдукевіч...заключалася ў тым, што ён прапанаваў разглядаць камбінацыю састаўных частак у *цэлае* не як раўнапраўнае злучэнне, а хутчэй як вынік дзеяння адной з гэтых частак на іншую" (Бар-Хиллел И. Новые результаты в теоретической лингвистике // Математическая логика и ее применение. М., 1965. С.275). Гл.таксама: Wolniewicz B. A Formal Ontology of Situations // Studia Logica. 1982. Т.41. №4.

² "Мэтазгодна класіфікаваць тэрмадынамічныя сістэмы адпаведна характару абмену энергіі (цяпла і работы) і масы праз іх межы. Мы будзем размяжоўваць *ізаляваныя сістэмы*, якія не абменьваюцца са знешнім асяроддзем ні энергіяй, ні масай, *закрытыя сістэмы*, якія абменьваюцца энергіяй, але не масай, *адкрытыя сістэмы*, якія абменьваюцца і энергіяй і масай" (Пригожин И. Введение в термодинамику необратимых процессов. М., 1960. С.19).

³ Ідэя разглядаць сумяшчэнне індывідаў у выразе $(a*b)*c$ як тэмпаральную кан'юнкцыю "і потым", а ў пераўтварэнні выразу $a*(b*c)$ — як тэмпаральную кан'юнкцыю "і адначасова" належыць С.М.Фурсу. У якасці ілюстрацыі ідэі С.М.Фурс прыводзіць наступны прыклад: "Спачатку шахцёр сумяшчаецца з адбойным малатком, потым сістэма *шахцёр-адбойны малаток* — са сцяной. Пасля сумяшчэння сістэмы са сцяной непасрэднае ўздзеянне на сцяну аказвае адбойны малаток — ён дзяўбе сцяну, і адначасова з ім і праз яго сцяну дзяўбе шахцёр" (Гл.таксама: Фурс С.Н. Введение в аксиоаналитику. Мн., 1999).

⁴ Вугал куба, напрыклад, у трохмернай прасторы ў залежнасці ад месцазнаходжання назіральніка можа ўяўляцца як вілька або як стрэлка. Гл. на конт гэтага таксама: Уинстон П. Искусственный интеллект. М., 1980.

⁵ "Кожнаму ланцужку (камбінацыі элементарных сімвалаў) павінен адпавядаць адзін і толькі адзін сэнс" (Мартынов В.В. Универсальный семантический код: УСК-4. Мн., 1988. С.4).

⁶ Усякі пасрэднік, калі перадае імпульс ад аднаго індывіда да другога, частку энергіі паглынае сам (так званы неспрыяльны ўплыў пасрэдніка на працэс), пагэтану чым больш пасрэднікаў паміж суб'ектам і аб'ектам, тым больш страты энергіі ў сістэме і ніжэй каэфіцыент яе карыснага дзеяння.

⁷ Пападанне метэарыту, напрыклад, у атмасферу Зямлі расходuje (расшчэплівае) метэарыт, Зямля — прыцягвае яго.

⁸ Паколькі тэмпаральнасць не ўласціва працэсам (у адрозненне ад ітэрацыйнасці — у любым працэсе могуць быць вылучаны падпрацэсы, якія паўтараюцца), у якасці беларускамоўных або рускамоўных рэпрэзэнтантаў працэсаў лепш выкарыстоўваюць аддзясленыя назойнікі.

⁹ Пар.: "Притянуть —...тагой приблизить, таща, придвинуть. *Притянуть лодку к берегу*" (Ожегов С.И. Словарь русского языка. М., 1984. С.520). "Воспринять —...понять и усвоить. *Хорошо воспринять содержание книги*" (там жа. С.85). "Восприятие —...способность воспринимать и усваивать явления внешнего мира... *Изучать восприятие ребенка*" (там жа). "Притягивать см. привлечь. Привлекать 1. притягивать, влечь, увлекать, тянуть, манить, звать, прельщать, соблазнять... см. вовлекать" (Александрова З.Е. Словарь синонимов русского языка. М., 1986. С.412, 422) "Вовлекать, привлечь..., завлекать, затягивать, втягивать..., заманивать, вmeshивать, впутывать..." (там жа. С.64). "Воспринимать см. понимать (2). Понимать 2. расценивать, воспринимать, рассматривать, считать за что, усматривать что в чем" (там жа. С.77, 386).

¹⁰ Расёва Е., Сикорский Р. Математика метаматематики. М., 1972. С.174.