

СЕМАНТИЧНО ОПИСАНИЕ НА ГЛАГОЛИ ЗА ПРОМЯНА И ЙЕРАРХИЧНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОНЦЕПТУАЛНИТЕ ФРЕЙМОВЕ

Светлозара Лесева, Ивелина Стоянова

Институт за български език „Проф. Любомир Андрейчин“,

Българска академия на науките

zarka@dcl.bas.bg, iva@dcl.bas.bg

Резюме. В статията се анализират глаголите за промяна и тяхното описание в два големи лексикално-семантични ресурса с оглед на българския език: по-конкретно – разгледани са синонимните множества, кодиращи глаголи за промяна, в УърдНет и приписаните им фреймове от ФреймНет. Очертана е йерархичната организация на фреймовете за каузирана и некаузирана (инхоативна) промяна и са идентифицирани липсващи фреймове в нея, които кореспондират с групи глаголи в българския език. Основната цел е изучаването на системните семантични отношения във всеки от ресурсите, както и характеристиките, които могат да улеснят тяхното съотнасяне и да допринесат за обогатяването на УърдНет с концептуална информация. Разглеждането на глаголите за промяна като част от основната или неосновната лексика задава допълнителни параметри на семантичното описание.

Ключови думи: концептуално описание, семантични фреймове, глаголи за промяна

1. Въведение

Изследванията в областта на концептуалното описание на глаголите се развиват в няколко насоки. От една страна са теоретичните изследвания върху класификацията на предикатите и тяхната аргументна структура, а от друга – разработките, свързани със създаването на езикови ресурси и компютърни приложения за анализ на езика.

Класификацията на предикатите и семантичните отношения между предикатите и техните аргументи са изучавани в рамките на различни теоретични подходи, основаващи се най-общо на: а) синтактичните свойства и поведение (Levin 1993; Pinker 1989; Goldberg 1994 и др.); б) тематичната структура (Chafe 1970; Longacre 1976; Van Valin, LaPolla 1997); в) семантиката на фреймовете (Fillmore 1982).

Настоящото изследване е базирано на информация от два основни семантични ресурса – Българския уърднет (БулНет), създаден на основата на Принстънския уърднет (УърдНет), и ФреймНет.

УърдНет (Fellbaum 1998), както и съотнесените с него БулНет (Коева / Коева 2006), използван като основен ресурс, е съставен от синонимни множества (синсети), свързани помежду си с набор от концептуални, лексикални, деривационни и други релации. Семантичното описание на глаголните предикати в УърдНет включва и класифицирането им в общи семантични класове въз основа на приписани семантични примитиви. Глаголите в УърдНет са разделени на 15 категории (Таблица 2).

ФреймНет (Baker et al. 1998) е система от концептуални рамки (фреймове) с прилежащите им фреймови елементи. Фреймовете представляват схематични описания на концептуалната структура на ситуациите посредством участниците, обстоятелствата и други концептуални роли (фреймови елементи). Фреймовете са свързани в единна структура посредством определен брой релации – йерархични (Наследяване, Използване, Подфрейм и др.) и други типове релации (например Каузация).

Двата ресурса са съотнесени автоматично (Leseva & Stoyanova 2020), като на синонимни множества в УърдНет са приписани концептуални фреймове от ФреймНет. Глаголите в едно синонимно множество имат общо значение, което предполага и общ концептуален фрейм. Това прави приписаните фреймове валидни независимо от езика и позволява пренасяне на концептуалната информация от един език в друг. Над 5000 от синсетите с приписан фрейм са валидирани и коригирани ръчно.

Фокусът на настоящата статия е върху представянето на глаголите за промяна в УърдНет и на концептуалните фреймове, които ги описват, наред със семантичните релации между фреймовете. Изучаването на системните семантични отношения във всеки от ресурсите, както и на характерис-

тиките, определящи съотнасянето между основните им единици (синсети и концептуални фреймове) и релациите между тях, подпомага обогатяването на синонимните множества в УърдНет с концептуална информация.

Ще бъде разгледана и принадлежността на синонимните множества за промяна към основната (или неосновната) лексика на базата на отнасянето им към множеството на така наречените основни концепти, определени въз основа на данни от голям брой европейски езици. В по-общ план това ще подпомогне изследването на степента на семантична специализация на глаголните значения и детайлността на концептуалното описание (с помощта на фреймовете) в рамките на едно семантично поле.

2. Глаголите за промяна в езиковите ресурси

Описанието на глаголната семантика и групирането на глаголите в семантично и синтактично хомогенни класове приема различни форми в зависимост от възприетата теория и детайлност на описанието в различните ресурси. В класификацията на английските глаголи според най-общата им семантика и диатезите, в които участват, Левин (Levin 1993: 240 – 248) обособява и глаголите за промяна на състоянието (Change of State verbs), които обединяват няколко подкласа: глаголи за промяна (нарушаване) на физическата цялост (глаголи за счупване, 'break verbs', 45.1); глаголи за промяна на формата без нарушаване на физическата цялост (глаголи за огъване, 'bend verbs', 45.2); глаголи за топлинна обработка (глаголи за готвене, 'cooking verbs', 45.3); глаголи за изменение по скала ('calibratable change of state', 45.6), например *нараствам*, *намалявам*; глаголи за специфична промяна ('entity-specific change of state', 45.5), които обединяват предикати, означаващи промяна, характерна за определени същности, например *bloom* „цъфвам“, *rust* „рждясвам“, *erode* „ерозирам“; други глаголи за промяна на състоянието (45.4), обединени от сходното си синтактично поведение, сред които конверсивни и суфиксални глаголи, образувани от прилагателни или съществителни (*clean* „чистя“, *narrow* „стеснявам“, *blunt* „затъпявам“, *soften* „смекчавам“, *flatten* „изравнявам“, *decentralize* „децентрализирам“, *caramelize* „карамелизирам“).

В усъвършенстван и обогатен вид, с интегрирани допълнителни класове, предложената класификация става основа на организацията на глаголите във ВърбНет (VerbNet, Kipper-Schuler 2005), лексикално-семантичен ресурс, представящ плитка йерархия на класовете глаголи в английския език, семантичните роли, описващи аргументната структура на предикатите от всеки клас, селективните ограничения на аргументите, синтактичната им реализация, диатезите, в които глаголите участват, и др.

В друг лексикално-семантичен ресурс, ФреймНет (FrameNet), лексикалните единици, в частност глаголите, са групирани в концептуални фреймове въз основа на обща, декларативно зададена семантика, формализирана чрез общо множество от участници и обстоятелства (елементи на фрейма) и отношения между тях (Fillmore et al. 2003; Ruppenhofer et al. 2016). Водещият принцип на организация е общата семантика, като близостта в синтактичното изразяване произтича от нея, а различните глаголи, принадлежащи към даден фрейм, могат да имат различно (до известна степен) синтактично поведение, включително по отношение на участието им в диатези (Baker & Ruppenhofer 2002). Между класовете, предложени от Левин, и фреймовете във ФреймНет могат да се очертаят редица паралели. Така например глаголите за промяна на физическата цялост (45.1) в голяма степен съответстват на фреймовете Предизвикване_на_фрагментация (Cause_to_fragment) и Разбиване (Breaking_apart), глаголите за промяна на формата (45.2) кореспондират с фрейма Промяна_на_формата (Reshaping), глаголите за топлинна обработка (45.3) – с фрейма Подлагане_на_действието_на_топлина (Apply_heat), глаголите за изменение по скала (45.6) – с фрейма Предизвикване_на_изменение_по_скала (Cause_change_of_position_on_a_scale) и Изменение_по_скала (Change_position_on_a_scale) и др. Много от глаголите за специфична промяна (45.5) и останалите глаголи за промяна на състоянието (45.4), които не попадат в изброените категории и които представляват най-голямата част от глаголите за промяна, кореспондират с редица други фреймове. Така например много предикати, образувани от прилагателни, в зависимост от качеството или признака, изменението в чиято стойност лексикализират, се съотнасят с релевантни фреймове: *dry* „суша“ и „съхна“ – Предизвиквам_съхнене и Изсъхване (Cause_to_be_dry и Becoming_dry); *cool* „охладям (се)“, *chill* „изстудявам (се)“, *warm* „нагривам (се)“, *heat* „нагорещявам (се)“ – Предизвикване_на

температурни_изменения и Температурни_изменения (Cause_temperature_change и Change_of_temperature) и много други. Големи групи транзитивни глаголи принадлежат към фреймове, които наследяват фрейма Транзитивно_действие (Transitive_action), т.е. представляват по-специфични ситуации, които имат същия или по-специфичен набор от елементи на фрейма (вж. фреймовете Убийство и конкретизация го Екзекуция в Пример 1).

Пример 1.

Фрейм: Убийство.

Дефиниция на фрейма (от ФреймНет): Убиец или Причинител причинява смъртта на Жертвата. **Ядрени фреймови елементи:** Убиец (волеви вършител); Жертва (съзнателно същество); Причинител; Средство/Начин (действие или ситуация); Инструмент (физически обект).

Примерно синонимно множество: eng-30-01323958-v {убивам:б; убия:б...} ‘причинявам смъртта на човек или друго живо същество (често предумишлено).

Фрейм: Екзекуция.

Дефиниция на фрейма (от ФреймНет): Екзекуторът наказва индивид (Екзекутиран) със смърт като последствие от негови действия (Причина).

Ядрени фреймови елементи: Екзекутор (волеви вършител); Екзекутиран (съзнателно същество).

Примерно синонимно множество: eng-30-02483267-v {екзекутирам:1} ‘лишавам от живот като наказание за извършено престъпление’ (пряк хипоним на {убивам:б}); eng-30-02485451-v {беся:1; обесвам:1; обеса:1} ‘екзекутирам чрез обесване’ (пряк хипоним на {екзекутирам:1}).

Предвид разнообразието в семантиката на глаголите за промяна на състоянието най-обхватна информация за множеството от тези глаголи е предоставена в лексикалносемантичната мрежа УърдНет (Miller 1995; Fellbaum 1998), която представя лексиката под формата на мрежа от синонимни множества, свързани помежду си с концептуални, лексикални и други релации. Една от основните релации, изграждащи структурата на УърдНет, е хиперонимията (и нейната обратна релация – хипонимията), чрез която лексиката от дадено семантично поле се организира в таксономична структура (дърво), чието начало (корен) е ‘родоначалникът’ на съответното семантично поле или друго достатъчно абстрактно синонимно множество. В УърдНет са идентифицирани 15 такива области, сред които глаголи за промяна, глаголи за създаване, глаголи за движение и т.н., като всяко синонимно множество е етикетирено със семантичния примитив, даващ наименованието си на класа (Miller & Fellbaum 2007)⁴⁷.

Глаголите за промяна са организирани в следните групи (Таблица 1): (а) каузативни глаголи за промяна, обединени в дървото, чийто корен е синонимното множество eng-30-00126264-v {променям:2}⁴⁸ ‘правя така, че нещо да придобие друга форма, същност и т.н., подлагам нещо на трансформация’ (независимо от семантичния клас); (б) некаузативни глаголи за промяна, обединени в дървото, чийто корен е синонимното множество eng-30-00109660-v {променям се:1} ‘претърпявам промяна в същността си или на определени свои характеристики’ (независимо от семантичния клас); (в) глаголи извън двете синонимни дървета за глаголи за промяна, които са маркирани със семантичен клас verb.change.

Таблица 1. Глаголи за промяна в УърдНет

	Семантичен клас verb.change (% от дървото)	Друг семанти- чен клас	ОБЩО
Каузативни глаголи за промяна в дървото на eng-30-00126264-v {променям:2}	1163 (45.9%)	1373 (54.1%)	2536
Некаузативни глаголи за промяна в дървото на eng-30-00109660-v {променям се:1}	918 (55.3%)	741 (44.7%)	1659
Извън двете дървета на глаголи за промяна	365	–	365

⁴⁷ <https://wordnet.princeton.edu/documentation/lexnames5wn>

⁴⁸ БулНет е достъпен на адрес: <http://dcl.bas.bg/bulnet/>. За краткост посочваме само първия член на множеството.

Извън основните дървета голям брой глаголи от семантичния клас за промяна се срещат в дърветата на eng-30-01617192-v {създавам:10} (57 глагола), eng-30-01850315-v {местя:1} (54 глагола), eng-30-00339934-v {случвам се:1} (36 глагола) и др. Синонимните множества в двете основни дървета за промяна се припокриват значително със семантичната категория verb.change, 45.9% и 55.3% съответно за каузативното и некаузативното дърво.

Таблица 2. Често срещани семантични класове при глаголите за промяна от двете основни дървета (с покритие над 5% от глаголите в поне едно от дърветата)

	Каузативни глаголи eng-30-00126264-v {променям:2} (% от дървото)	Некаузативни глаголи eng-30-00109660-v {променям се:1} (% от дървото)	ОБЩО
verb.change (глаголи за промяна)	1163 (45.9%)	918 (55.3%)	2081 (49.6%)
verb.contact (глаголи за контакт)	244 (9.6%)	314 (18.9%)	558 (13.3%)
verb.possession (глаголи за притежание)	336 (13.2%)	16 (1.0%)	352 (8.4%)
verb.body (глаголи за действия, свързани с тялото и неговото устройство и функциониране, с поддържане на външния вид, обличане и под.)	142 (5.6%)	153 (9.2%)	295 (7.0%)
verb.social (глаголи за социални отношения и дейности)	158 (6.2%)	45 (2.7%)	203 (4.8%)
verb.motion (глаголи за движение)	25 (1.0%)	94 (5.7%)	119 (2.8%)
Други	468 (18.5%)	119 (7.2%)	587 (14.1%)

Интерес представляват останалите семантични класове глаголи, които са застъпени при хипонимите на основните глаголи за промяна – verb.contact (глаголи за /физически/ контакт), verb.possession (глаголи за притежание), verb.body (глаголи за действия, свързани с тялото и неговото устройство и функциониране, с поддържане на външния вид, обличане и под.), verb.social (глаголи за социални отношения и дейности), verb.motion (глаголи за движение) и др. При тях може да се говори за стесняване, специализация на значението и формиране на подкласове в рамките на семантичния клас на глаголите за промяна. Пример 2 показва няколко хипонима на {променям се:1; променя се:1}, които се причисляват към различни семантични класове – {изчервявам се:1} представлява промяна, свързана с (част на) тялото, {срутвам се:1} и {разбивам се:1} описват промяна, която се осъществява чрез движение и т.н.

Пример 2.

- eng-30-00109660-v **verb.change** {променям се:1; променя се:1} ‘претърпявам промяна в същността си или определени свои характеристики’
- eng-30-00281101-v **verb.change** {изменям цвета си:1; изменя цвета си:1; променям цвета си:1; променя цвета си:1} ‘претърпявам промяна на цвета, най-често свързана с избледняване, загуба на наситеността или под.’
- eng-30-00103317-v **verb.body** {изчервявам се:1; изчервя се:1; зачервявам се:1; зачервя се:1; поруменявам:2; поруменя:2; почервенявам:2; почервеня:2; порозовеявам:2; порозовея:2; червеня:1; руменя:1; розовея:2} ‘придобивам по-наситен и ярък червен цвят или нюанс, често от свян, срам или притеснение’
- eng-30-01989053-v **verb.motion** {срутвам се:1; срутя се:1; събарям се:1; съборя се:1; рухвам:2; рухна:2; пропадам:1; пропадна:1; продънвам се:1; продънтя се:1; сгромолясам се:2; сгромолясвам се:2; сривам се:4; сривна се:4} ‘разпадам се, губя целостта си’
- eng-30-01972976-v **verb.motion** {разбивам се:1; разбия се:1} ‘за вълни – удрям се в брега, като се разпръсквам на множество капки’

3. Фреймове, асоциирани с глаголите за промяна

Двете хипероними дървета, в които се намират най-голямата част от глаголите за промяна (eng-30-00126264-v {променям:2} и eng-30-00109660-v {променям се:1}), съответно с каузативно и некаузативно значение, са относително симетрични, като част от хипонимите в едното дърво имат съответствия в другото, свързани с релацията ‘causes’ (‘причинява’). Съотносимостта в организацията на данните се отразява и във фреймовете, приписани на синонимните множества в двете дървета (в случаите, в които има дефинирани такива фреймове). Между фреймовете във ФреймНет са кодирани двойка релации, обозначаващи отношенията на каузативност и инхоативност: Каузативен_на и Инхоативен_на. Тези релации обаче не са последователно отразени в двата ресурса, поради което бе извършена допълнителна работа по съотнасянето на двойките синонимни множества и двойките фреймове по релацията каузативност на базата на прилики в дефинициите, съвпадение на семантичните класове, кореспонденция между мястото в структурата на глаголната йерархия и кореспонденция между приписаните и валидирани фреймове. В резултат от това, освен вече кодираната каузативна релация между 86 двойки синсета от двете дървета глаголи за промяна бяха установени още 704 каузативни синонимни множества с потенциални некаузативни съответствия (Пример 3), които се подлагат на експертна проверка.

Пример 3.

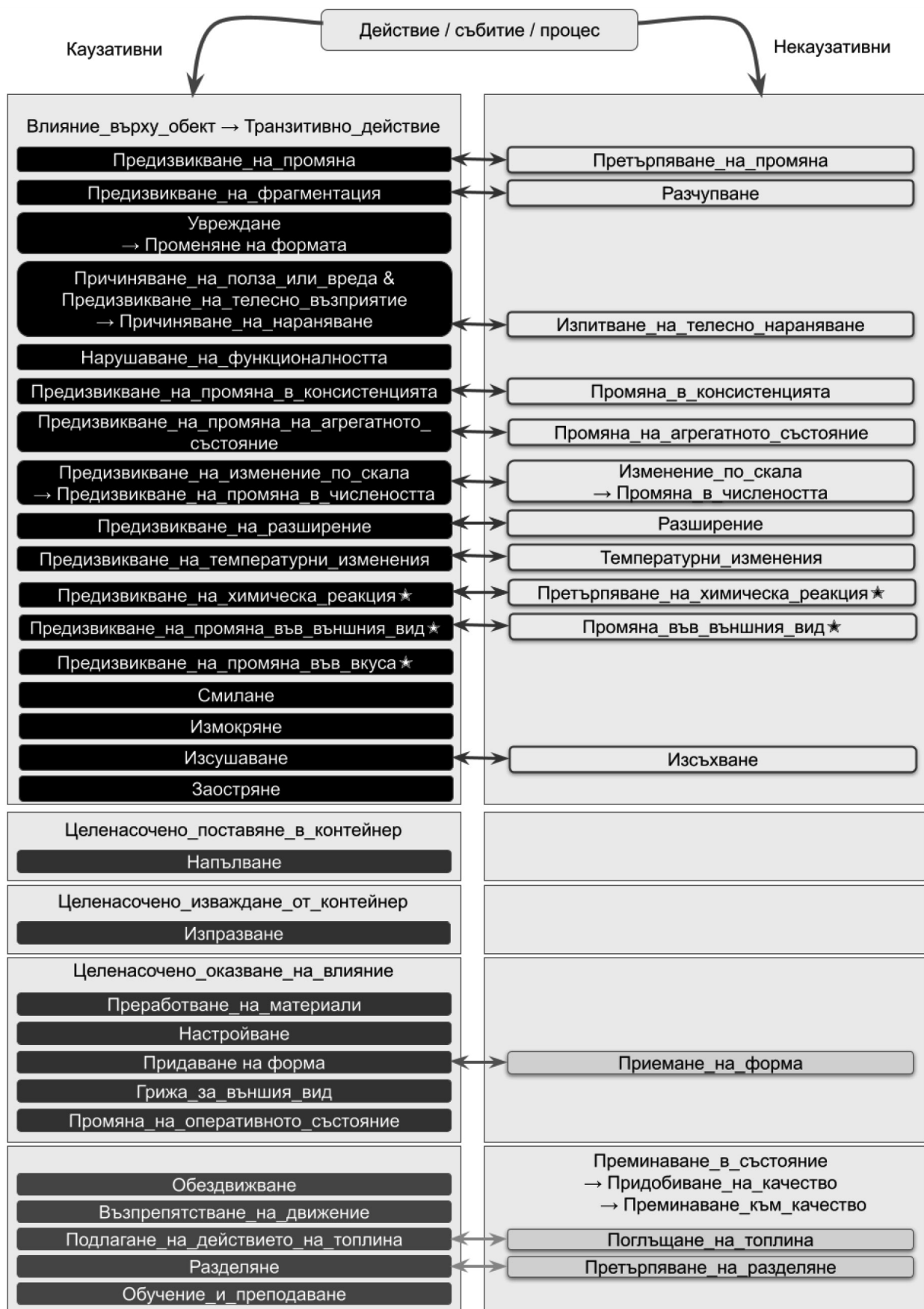
Каузативен глагол: eng-30-00088209-v **verb.body** {разболявам:1; разболея:1; поболявам:2; поболея:1} ‘ставам причина някой да се почувства зле или да заболее от нещо’

Некаузативен глагол: eng-30-00087454-v **verb.body** {разболявам се:1; разболея се:1; поболявам се:1; поболея се:1; заболявам:1; заболее:1; лягам болен:1; легна болен:1} ‘влошавам се в здравословно отношение’

Фигура 1 показва йерархичната организация на фреймовете за каузирана промяна, приписани на синонимните множества в УърдНет (представени са фреймовете с над 5 синонимни множества). Началото на подструктурата от фреймове във ФреймНет, описващи значителна част от разглежданите глаголи, е абстрактният фрейм Транзитивно_действие, който се отнася до ситуации, в които ‘Агент или Причинител оказва въздействие върху Пациент’. Фреймовете, които го наследяват (обозначени с отстъп, отразяващ броя стъпки при наследяването), представят негови конкретизации. Най-обобщителният между тях е фреймът Предизвикване_на_промяна, който е приписан на корена на дървото, синонимното множество eng-30-00126264-v {променям:2}, както и на други глаголи, чиято семантика се описва адекватно от фрейма, включително на хипоними на {променям:2}, за които при прилагане на процедурата за автоматично приписване на фреймове (Stoyanova & Leseva 2019) не е открит по-подходящ фрейм. В хода на ръчната проверка, където е възможно, са дефинирани нови, по-конкретни фреймове, описващи семантиката на група синонимни множества с по-голяма степен на прецизност.

Част от глаголите са свързани с (обратима или необратима) промяна във физическата цялост или общото състояние на даден обект, включително изменение на формата, увреждане без разрушаване на целостта, нараняване и под. Тази група глаголи са реализирани чрез няколко концептуални фрейма. Фреймът Предизвикване_на_фрагментация е приписан на глаголи, които съответстват на глаголите за нарушаване на целостта (‘break verbs’ у Левин (Levin 1993)). Близки по семантика са глаголите за промяна (накърняване) на физическото състояние (фрейма Увреждане), изменение на формата (наследяващия го фрейм Промяна_на_формата) и раздробяване на изходната физическа същност на части (фрейма Смилаене). Фреймът Нарушаване_на_функционалността характеризира глаголи, при които се нарушава не целостта, а способността на даден обект да изпълнява целевото си предназначение. На глаголите, свързани с нанасяне на телесно нараняване, е приписан фреймът Причиняване_на_нараняване.

Втора група глаголи лексикализират изменение във физическо или друго свойство на материален обект или абстрактна същност: гъстота или консистенция; агрегатно състояние; температура; обем, размер или обхват; цвят; вкус; численост или друго изменение на стойност по скала; изменение във външния вид или характеристики; преминаване от едно състояние в друго (фреймове като



Фигура 1. Йерархична структура и съотнасяне на каузативните и некаузативните фреймове (приписани на над 5 синонимни множества). Със звездичка са означени новоформулирани фреймове (Leseva & Stoyanova 2020a).

Изсушаване, Измокряне, Заостряне); изменение на химическите свойства и др. Голяма част от подкласовете глаголи в тази група са образувани от прилагателни, изразяващи съответните свойства или признаци, залегнали в основата на дефинирането на кореспондиращите фреймове, и съответстват на обобщения подклас 'други глаголи за промяна на състоянието' (45.4) у Левин. Част от тези фреймове не са включени в оригиналната система от фреймове на ФреймНет, а са дефинирани в хода на проверката на приписването на фреймове на синонимните множества в Българския уърднет (означени на Фигура 1 със звездичка).

Трета голяма група глаголи за промяна според категоризацията по семантични класове в УърдНет се отнасят до преместването на обект или обекти в пространството до или от дадено местоположение и традиционно се класифицират като глаголи за поставяне ('verbs of putting', Levin 1993) и глаголи за отстраняване ('verbs of removing', Levin 1993), чиито фреймове, Поставяне и Отстраняване, са преки наследници на Транзитивно_действие. Тясно свързани с тях са и глаголите за запълване и глаголите за изпразване, при които действието е насочено съответно към запълването на местоположението с обектите или изпразването му от тях. Техни преки родители са съответно фреймовете Целенасочено_поставяне_в_контейнер и Целенасочено_изваждане_от_контейнер, които пряко наследяват фрейма Транзитивно_действие. На останалите разглеждани глаголи са приписани фреймове, чийто пряк родител е не Транзитивно_действие, а наследяващият го фрейм Целенасочено_оказване_на_влияние. Глаголите, описвани от представените фреймове, означават различни видове обработване, манипулиране или изменение, които не водят до същностна промяна в състоянието на засегнатите обекти: обработка с вещества или материали; топлинна обработка ('cooking verbs', Levin 1993); настройване на механизъм, машина или под.; подобряване на външния вид; ограничаване на свободното движение; придаване на нова форма и под.

Дясната част на Фигура 1 представя инхоативните корелати на каузативните фреймове в случаите, в които такива са формулирани. Отсъствието на съответствие може да се дължи на различни фактори, от които тук ще посочим два: (а) фреймът описва глаголи, при които промяната задължително се предизвиква от външен причинител (Агенс или под.) и не може да протече спонтанно: такива са например фреймовете Обездвижване и Възпрепятстване_на_движението; (б) липсата се дължи на непълнота в системата от фреймове, например Измокряне, Заостряне и под. Анализът на наличната асиметрия подпомага вземането на решение при формулирането на нови фреймове с оглед на българския език⁴⁹.

Паралелното представяне на глаголите за промяна в синтактично ориентираната класификация на Левин, в йерархичната организация на лексикално-семантичната мрежа УърдНет и в модела на семантиката на фреймовете във ФреймНет показва значителна степен на припокриване между очертаните класове. Фактът, че представителните (по отношение на броя синонимни множества, на които са приписани) фреймове, описващи предикати за промяна, образуват йерархия на наследственост, в чиято дълбочина се извършва конкретизиране и специализиране на по-общо дефинираните класове, е индикация за високата степен на вътрешна организация на семантичното поле за промяна. Степента на специализация на значението в УърдНет също кореспондира с дълбочината, в която синонимното множество се намира спрямо началото (корена) на дървовидната структура.

В рамките на УърдНет въз основа на анализ на предложения от различни езици е дефинирано множество от близо 5000 основни концепта (base concepts)⁵⁰, които представят основната лексика в междуезиков план. Тези концепти изграждат базисна структура, която е използвана като изходна точка за дефинирането на мрежата от синонимни множества и релациите между тях в индивидуалните уърднети. Два основни критерия, според които са избрани концептите, са високата им позиция в семантичната йерархия и големият брой релации, в които встъпват с други концепти.

В контекста на предикатите за промяна може да се обобщи, че значителна част от синонимните множества, лексикализиращи основни концепти (и съответно – маркирани като основна лексика), се намират относително високо (до дълбочина три стъпки спрямо корена) в хиперонимните дървета

⁴⁹ Фреймовете, които не са поставени в рамкирана клетка, са или абстрактни, нелексикализирани фреймове, или фреймове, които не са приписани на синсети за промяна; включени са с оглед на коректното онагледяване на йерархичната структура на фреймовете и отношенията на наследственост, тъй като са надредни (по релацията на наследственост) спрямо разглежданите фреймове за промяна.

⁵⁰ Множеството на основните концепти е определено в рамките на проектите EuroWordNet и BalkaNet от страна на участващите екипи: <http://globalwordnet.org/resources/gwa-base-concepts/>.

за каузирана и некаузирана промяна; същевременно голяма част от немаркираните предикати също се реализират до тази дълбочина, което е обяснимо с относителната плиткост на йерархиите при глаголите (Таблица 3).

Таблица 3. Глаголи за промяна, маркирани като основна лексика, и разстоянието до корена на дървото, в което се намират в УърдНет

	Маркирани като основна лексика (основни концепти)		Немаркирани като основна лексика		ОБЩО
	Дълбочина до 3 от корена	ОБЩО	Дълбочина до 3 от корена	ОБЩО	
Каузативни глаголи за промяна в дървото на eng-30-00126264-v {променям:2}	234 (71.6%)	327	1401 (63.4%)	2209	2536
Некаузативни глаголи за промяна в дървото на eng-30-00109660-v {променям се:1}	236 (80.8%)	292	886 (64.8%)	1367	1659
Извън двете дървета на глаголи за промяна	35 (67.3%)	52	222 (70.9%)	313	365

Така например, синонимното множество eng-30-00281101-v {изменям цвета си:1}, което спада към основната лексика, се намира непосредствено под корена на дървото, {променям се:1}, докато повечето му преки хипоними, конкретизиращи цвета, който се придобива – например eng-30-00289840-v {пожълтявам:1}, eng-30-00521478-v {позеленявам:1}, eng-30-00289392-v {посивявам:2} – не са означени като част от нея, въпреки че са разположени на две стъпки от корена. Изключение правят множествата eng-30-00103317-v {изчервявам се:1} и eng-30-00103619-v {пребледнявам:1}, които означават специализация на значението на хиперонима: изменение на цвета като физиологична или емоционална реакция (verb.body). От друга страна, синонимни множества като eng-30-02266148-v {профуквам:1} и eng-30-02271137-v {инвестирам:1} с общ пряк хипероним eng-30-02267060-v {похарчвам:4} и отдалечени на пет стъпки от корена на дървото, в което се намират, са включени в основната лексика, докато множеството eng-30-02357228-v {пестя:9}, което е тяхна сестра, не е. Тези наблюдения дават насока за по-нататъшно проучване на възможностите за независимо дефиниране на основната лексика въз основа на информация от семантично анотирани корпуси, честотни списъци, списъци с концепти и др., както и на базата на включената в семантичните ресурси информация: структура и подбор на лексемите в дефиницията, отдалечеността от корена, приписания фрейм и др.

4. Към последователно концептуално описание на глаголите за промяна

Наблюденията, представени в т. 2 и т. 3, задават няколко основни насоки за последователното семантично описание на глаголите за промяна чрез концептуални фреймове: (а) успоредяване на кореспондиращи си области от лексикалната йерархия (какви са каузативните и инхоативните глаголи за промяна) в УърдНет и свързването им с подходящи релации, където това е необходимо; (б) откриването на непоследователности и липси в йерархичната структура в двата ресурса като: фреймове, чието съществуване се предсказва от общата структура на ФреймНет, но не са дефинирани (например каузативни или инхоативни корелати на съществуващи фреймове); фреймове, които отразяват адекватно нивото на специализация и конкретизация на значенията; фреймове, описващи необхванати до този момент части от лексиката и др.; (в) оптимизиране на описанието на синонимните множества в случаи като сливане на различни (каузативни и инхоативни) значения в едно синонимно множество или неправилно свързване на инхоативни синонимни множества в каузативно дърво и обратно и т.н. Изследването на глаголната лексика като част от основната (или неосновната лексика) задава допълнителни параметри на семантичното описание: (а) анализ на семантичния обхват на концептите по отношение на лексикализацията им чрез различни (неутрални и маркирани) синоними и на структурата и лексикалния състав на тълковната дефиниция на съответните синонимни множества; (б) адекватно спрямо равнищата на йерархията на синонимните множества

описание чрез фреймове (по-високата позиция в дървото съответства на по-високо равнище в йерархията на фреймовете) и др.

Благодарности

Изследването е извършено по проект „Обогатяване на семантичната мрежа Уърднет с концептуални фреймове“, подкрепен от Фонд „Научни изследвания“ по програма „Финансиране на фундаментални научни изследвания – 2020 г.“, Договор No. КП-06-Н50/1 от 2020 г.

Цитирана литература / References

- Коева / Коева 2006: Коева, С. БулНет (лексикално-семантична мрежа на българския език) – част от световната лексикално-семантична мрежа. – *Български език*, бр. 4, с. 19 – 32. [Коева 2006: Коева, S. BulNet (leksikalno-semantichna mrezha na balgarskiya ezik) – chast ot svetovnata leksikalno-semantichna mrezha. – *Balgarski ezik*, 4, pp. 19 – 32]
- Baker & Ruppenhofer 2002: Baker, C. F., J. Ruppenhofer. FrameNet’s frames vs. Levin’s Verb Classes. In: – *Proceedings of the 28th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*.
- Chafe 1970: Chafe, W. L. *Meaning and the Structure of Language*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Fellbaum 1998: Fellbaum, C. (Ed.) *WordNet: An Electronic Lexical Database*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fillmore 1982: Fillmore, C. J. Frame Semantics. – In: *Linguistics in the Morning Calm* (Ed. by The Linguistic Society of Korea). Seoul: Hanshin, pp. 111 – 137.
- Fillmore et al. 2003: Fillmore, C. J., C. R. Johnson, M. R. L. Petruck. Background to Framenet. – In: *International Journal of Lexicography*, volume 16, issue 3, pp. 235 – 250, <https://doi.org/10.1093/ijl/16.3.235>.
- Foley & Van Valin 1984: Foley, W., R. Van Valin. *Functional syntax and Universal grammar*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goldberg 1994: Goldberg, A. *Constructions: A Construction Grammar Approach to Argument Structure*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kipper-Schuler 2005: Kipper-Schuler, K. *VerbNet: A Broad-coverage, Comprehensive Verb Lexicon*. PhD. Thesis. Computer and Information Science Dept., University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Leseva & Stoyanova 2020: Leseva, S., I. Stoyanova. Beyond Lexical and Semantic Resources: Linking WordNet with FrameNet and Enhancing Synsets with Conceptual Frames. – In: Koeva, S. (Ed.) *Towards a Semantic Network Enriched with a Variety of Semantic Relations*. Sofia: Prof. Marin Drinov Academic Publishing House of the Bulgarian Academy of Sciences, pp. 21 – 48.
- Leseva & Stoyanova 2020a: Leseva, S., I. Stoyanova. Towards Conceptual Description of Verbs. – In: *Cybernetics and Information Technologies*, volume 20 (4), pp. 108 – 124.
- Levin 1993: Levin, B. 1993. *English Verb Classes and Alternations: A Preliminary Investigation*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Longacre 1976: Longacre, R. E. *An Anatomy of Speech Notions*. Lisse: Peter de Ridder Press.
- Miller 1991: Miller, G. A., R. Beckwith, C. Fellbaum, D. Gross, and K. Miller. Introduction to WordNet: An On-line Lexical Database. – In: *International Journal of Lexicography*, No. 3(4), pp. 235 – 244. Revised: 1993. <<https://wordnetcode.princeton.edu/5papers.pdf>> [10.03.2021]
- Miller 1997: Miller, G. WordNet: A Lexical Database for English. – In: *Communications of the ACM*, No. 38 (11), pp. 39 – 41.
- Miller 2007: Miller, G. A., C.. WordNet Then and Now. – In: *Language Resources and Evaluation*, vol. 41, No. 2, pp. 209 – 214.
- Pinker 1989: Pinker, S. *Learnability and Cognition: The Acquisition of Argument Structure*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Rappaport Hovav & Levin 2010: Rappaport Hovav, M., B. Levin. Reflections on Manner/Result Complementarity. – In: M. Rappaport Hovav, E. Doron, I. Sichel (Eds.) *Lexical Semantics, Syntax, and Event Structure*. Oxford Studies in Theoretical Linguistics Series. Oxford: Oxford University Press.
- Ruppenhofer et al. 2016: Ruppenhofer, J., M. Ellsworth, M. R. L. Petruck, C. R. Johnson, C. F. Baker, J. Scheffczyk. *FrameNet II: Extended Theory and Practice* (Revised November 1, 2016). <<https://framenet2.icsi.berkeley.edu/docs/r1.7/book.pdf>> [10.03.2021]
- Stoyanova & Leseva 2019: Stoyanova, I., S. Leseva. A Structural Approach to Enhancing WordNet with Conceptual Frame Semantics. – In: *Proceedings of Recent Advances in Natural Language Processing*, Varna, Bulgaria, pp. 629 – 637.
- Van Valin & LaPolla 1997: Van Valin R. D., R. J. LaPolla. *Syntax: Structure, meaning and function*. Cambridge: Cambridge University Press.

SEMANTIC DESCRIPTION OF VERBS OF CHANGE: HIERARCHICAL ORGANISATION OF THE RELEVANT CONCEPTUAL FRAMES

Svetlozara Leseva, Ivelina Stoyanova

Institute for Bulgarian language “Prof. Lyubomir Andreychin”
Bulgarian Academy of Sciences

zarka@dcl.bas.bg, iva@dcl.bas.bg

Abstract. The paper discusses verbs of change and their description in two large lexical-semantic resources (WordNet and FrameNet) with a view to Bulgarian. The authors study the WordNet synonym sets encoding verbs of change and the FrameNet frames assigned to them to the end of outlining the hierarchical organisation of the frames denoting causative and inchoative change and pointing out missing nodes in the FrameNet frame structure that correspond to relevant verb groups in Bulgarian. The ultimate goal is to study the systemic relations within each of the resources as well as the features which facilitate the resources’ alignment and contribute to the enrichment of WordNet with conceptual information. The discussion of the verbs of change with a recourse to the basic lexis of the language brings in additional parameters of the semantic description.

Keywords: *conceptual description, conceptual frames, verbs of change*

Svetlozara Leseva
Institute for Bulgarian Language – BAS
52, Shipchenski prohod Blvd., Bl. 17
Sofia 1113, Bulgaria

Ivelina Stoyanova
Institute for Bulgarian Language – BAS
52, Shipchenski prohod Blvd., Bl. 17
Sofia 1113, Bulgaria