

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПРОЦЕССА ТЕРМИНОЛОГИЗАЦИИ**

(на материале лексических единиц цветообозначения английского языка)

Методами семантического анализа [1] установлено, что терминологизация представляет собой направленное изменение семантической структуры, которое происходит не только в сфере терминологии, но является процессом начинающимся, завершающимся или переходящим во всей массе языка, протекающим конкретно по каждой отдельной лексической единице или в группах тематически родственных лексических единиц.

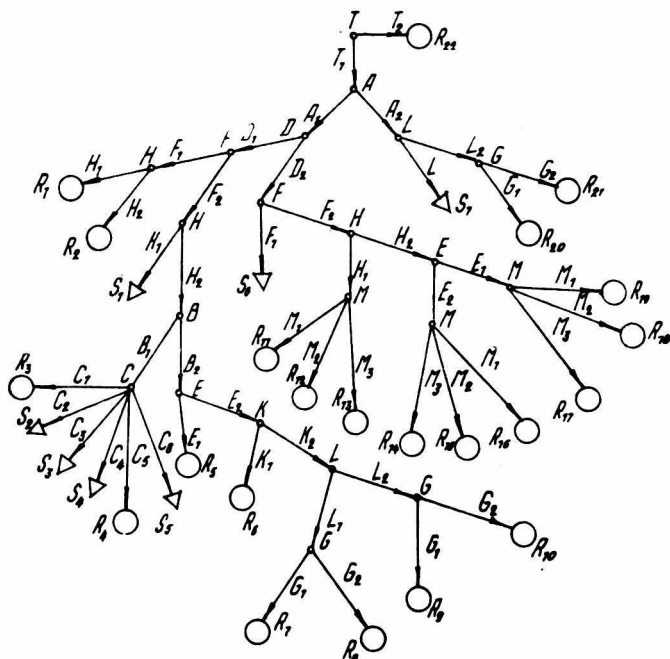
Исследование процесса терминологизации дает возможность утверждать, что целесообразно рассматривать лексическую единицу — нетермин в качестве исходного элемента процесса терминологизации, а термин — как результат осуществившегося процесса. Под процессом терминологизации здесь понимается совокупность семантических и структурных механизмов, содействующих целенаправленному изменению, в первую очередь, плана содержания лексической единицы, ее семантической структуры

Целью данной работы является построение математической модели процесса терминологизации (формальное описание его семантических закономерностей) на материале лексических единиц цветообозначения общелитературного английского языка (ЛЕЦО). Математическое моделирование ведется с использованием алгебры конечных предикатов [2] и реляционного метода описания семантики.

При построении модели процесса терминологизации самым важным и сложным этапом является введение и обоснование полной, непротиворечивой и несократимой системы признаков, адекватно отображающей связи и отношения в исследуемом процессе. Признаки — суть формализованное представление совокупных связей, которыми объединяются структурные и семантические процессы, сопровождающие терминологизацию. Закономерности процесса терминологизации описываются нами системой признаков, сформированной по методике работы [3] для естественного языка и позволяющей описывать средствами алгебры конечных предикатов множество конечных отношений, присущих процессу изменения лексических единиц цветообозначения при терминологизации.

Основные задачи, возникающие при решении данной проблемы, следующие: 1) выделение множества элементарных смысловых оттенков, характеризующих тот или иной процесс в терминологизации и не поддающихся дальнейшему расчленению; 2) формирование признаков из этих оттенков по указанной методике; 3) описание закономерностей процесса терминологизации уравнениями, содержащими в качестве переменных значения выделения признаков.

Анализ признаков процесса терминологизации показал наличие определенной зависимости одних признаков от других, что отражает дерево структурно-семантических зависимостей (рисунок). Так, признак семантических механизмов M связан с признаком передвижения исследуемых единиц в пространстве семантического поля цветообозначения и демонстрирует связь на уровне микроструктуры — семантической структуры ЛЕЦ — и макроструктуры: зоны семантического поля цветообозначения.



Некоторые структурно-семантические признаки могут идти раньше или позже других. Связи между выделенными признаками могут быть различными, иногда наблюдается зависимость не от значения признака, а от его наличия, т. е. признаки обладают некоторой свободой перемещения по дереву семантических зависимостей, но в определенных пределах. Обнаруженный порядок, подчиненность одних признаков другим, иерархия признаков позволяют некоторым образом расчленить единое сложное отношение — процесс терминологизации с тем, чтобы по возможности лучше и точнее описать систему более мелких отношений, затем собрав их в общее структурно-семантическое отношение, представляющее собой математическую модель процесса терминологизации.

Для построения модели вводим следующие признаки (рисунок). Признак наличия процесса терминологизации T со значениями T_1 — да, T_2 — нет. Этот признак является фиксированным для рассматриваемой задачи и равен T_1 . Признак прогнозируемости A со значениями A_1 — прогнозируемый и A_2 — непрогнозируемый — выводит

на конкретное множество лингвистических единиц (2063 ЛЕЦ), на которых процесс терминологизации изучается. При этом фиксируется $A = A_1$. Эти 2063 ЛЕЦ трактуются нами как прогнозируемый исходный лексический материал по тематике цветообозначений для миграции в терминосистемы в качестве ЛЕЦт (термины), которые нами далее будут формально описаны.

Наличие значения A_2 признака A делает очевидным интересное лингвистическое явление: даже при малой статистической представленности непрогнозируемых ЛЕЦт их возникновение является показательным. В исходных ЛЕЦо данных ЛЕЦт не зафиксировано вхождение понятия цвета в их сигнификативное значение. Появление цветového блока в семантической структуре данных ЛЕЦт в рамках терминологии указывает на глубинные семантические процессы, которые не всегда могут быть охвачены анализом.

Признак D включен в систему признаков по аналогии с понятиями «содержание и форма», как это понимается в марксистско-ленинской философии. Признак D выделяет форму и содержание, план выражения и план содержания, структуру D_1 и семантику D_2 . Введение признака D не разрывает форму и содержание, показывает, что специфика их изменения в процессе терминологизации различна. Выделение значений D_1 и D_2 признака D необходимо а) для выявления роли структурных и семантических признаков в процессе терминологизации; б) для детализации формального описания данного процесса. Рассмотрим ветвь, образованную значением D_1 (структура).

Вводим признак идентичности F со значениями F_1 — да, F_2 — нет, разбивающий прогнозируемые 2063 ЛЕЦо на два подмножества — сохранившие структурную форму (слово — слово, сложное слово — сложное слово, словосочетание — словосочетание) и не сохранившие структурную форму. Вслед за признаком идентичности вводится связанный с ним признак H — простота — составность со значениями H_1 — простота, H_2 — составность. Концевая вершина R_1 (рисунок) представляет группу ЛЕЦт — несоставных, сохранивших свою структурную форму: violet — фиолетовый цвет побежалости, to blue — воронить, to bleach — травить поверхность кислотой до побеления, achromatic — ахроматичный.

Треугольник, обозначенный S_1 , соответствует концевой вершине, не имеющей языкового словарного подтверждения, так как форма простого слова должна быть либо тождественна сама себе, либо не может быть проанализирована по данному признаку. На рисунке S_1, S_2, \dots, S_7 — пустые множества.

Далее вводим признак B — признак наличия и качества структурного перехода со значениями B_1 — структурный переход, B_2 — переход другого вида, характеристика по функциям составляющих. Исходных структурных форм в английском языке три: слово, сложное слово, словосочетание. Теоретически возможны шесть комбинаций перехода, поэтому у признака вида структурного перехода C шесть значений: C_1 — переход «слово — словосочетание», C_2 — «словосочетание — слово», C_3 — «сложное слово — слово», C_4 — «слово — сложное слово», C_5 — «словосочетание — сложное слово», C_6 — «слож-

ное слово — словосочетание». Однако на практике выявляются лишь два возможных перехода: 1) «словосочетание — сложное слово» (R_3) — соответствует данным работы [4] о стремлении английского словосочетания к интеграции; 2) «слово — словосочетание» (R_4) — раскрывает закономерность терминологизации при условии, что если она сопровождается сочетанием прогнозируемой ЛЕЦо не с уникальным термином терминосистемы.

Закономерности, приводящие к S_2, S_3, S_4, S_5 , практически не реализованы в корпусе ЛЕЦ, кроме того, они не характерны для структурного строя английского языка. Однако с теоретической точки зрения они представляют несомненный интерес, поскольку позволяют исследовать даже нереализованные, но потенциально возможные явления в языке.

Следующий признак E — признак функции составляющих — имеет значения E_1 — ядро и E_2 — адъюнкт. Ядро и адъюнкт — взаимозависимые, взаимовлияющие компоненты словосочетания. Характеристики адъюнкта есть важнейшие параметры, обуславливающие терминологизацию словосочетания. Дальнейшая конкретизация требует введения следующего признака: K — признак характеристики адъюнкта со значениями K_1 — уникальный, K_2 — общий. Значения признака K введены вслед за работами [5,6]. Вершина R_6 может быть проиллюстрирована следующими примерами: «sullituminous coal» — бурый уголь, «salmon annealing» — оранжевый цвет калия металла, «fagger's tin» — белая кость, «diaso red» — красный краситель «диазо», «vitiol green» — железный купорос.

Значение K_2 признака K влечет за собой введение L — признака лексического значения. Этот признак имеет два значения: L_1 — ЛЕЦ и L_2 — не ЛЕЦ. Такое разветвление процесса терминологизации приводит к необходимости введения следующего признака G — признака приядерной характеристики — со значениями G_1 — «при ядре ЛЕЦ» и G_2 — «при ядре не ЛЕЦ». Вершина R_7 иллюстрируется примерами: «olive sorreg», «green sorreg» — оливоцит, мышьяково-медная руда, «red antimony» — красная сурьмяная руда, «red cobalt» — кобальтовые цветы, эритрин и др. Эти примеры являются собственно языковыми терминами и при анализе никогда не указывают на неизоморфность плана содержания и плана выражения лексически единиц.

Опишем структурную часть ($D = D_1$) дерева зависимостей уравнениями алгебры конечных предикатов, используя введенные признаки $T_1 A_1 D_1 F_1 H_1 = R_1$; $T_1 A_1 D_1 F_1 H_2 = R_2$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_1 C_1 = R_3$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_1 C_5 = R_4$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_2 E_1 = R_5$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_2 E_2 K_1 = R_6$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_2 E_2 K_2 L_1 G_1 = R_7$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_2 E_2 K_2 L_1 G_2 = R_8$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_2 E_2 K_2 L_2 G_1 = R_9$; $T_1 A_1 D_1 F_2 H_2 B_2 E_2 K_2 L_2 G_2 = R_{10}$; (1)

Эти уравнения могут быть дополнены уравнениями S_1, S_2, \dots, S для пустых множеств.

Семантическая часть дерева зависимостей ($D = D_2$) нуждается в объяснении еще одного признака M — признака семантического механизма. Он имеет три значения: M_1 — аннигиляция и переход за пределы поля, M_2 — перестройка и отсутствие движения в поле

M_3 — гипертрофия и переход в ядро поля. Вершины R_{11} , R_{13} , R_{14} , R_{16} , R_{17} , R_{19} , представляющие механизмы аннигиляции и гипертрофии, имеют дополнительные характеристики, выявленные при анализе макроструктуры — семантического поля (1) — и указывающие на движение ЛЕЦт в семантическом поле цветообозначения в результате перестройки семантической структуры ЛЕЦо в процессе терминологизации. Механизм «перестройка» характеризуется неподвижностью в пространстве семантического поля цветообозначения.

Для семантической части дерева зависимостей записываем следующие уравнения $T_1 A_1 D_2 F_2 H_1 M_1 = R_{11}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_1 M_2 = R_{12}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_1 M_3 = R_{13}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_2 E_2 M_3 = R_{14}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_2 F_2 M_2 = R_{15}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_2 E_2 M_1 = R_{16}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_2 E_1 M_3 = R_{17}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_2 E_1 M_2 = R_{18}$; $T_1 A_1 D_2 F_2 H_2 E_1 M_1 = R_{19}$ (2).

Эти уравнения могут быть дополнены уравнениями для S_6 и S_7 : $T_1 A_1 D_2 F_1 = S_6$, $T_1 A_2 L_1 = S_7$.

Построенная модель процесса терминологизации представляет собой систему уравнений алгебры конечных предикатов, отражающую полную картину семантических закономерностей исследуемого процесса на материале лексических единиц цветообозначения английского языка.

Список литературы: 1. Романовская Н. Н. Семантические механизмы терминологизации в английском языке (на материале лексических единиц цветообозначения): Дис. ... канд. филол. наук. — К., 1986. — 284 с. 2. Шабанов-Кушнарченко Ю. П. Теория интеллекта. Математические средства. — Х., 1984. — 175 с. 3. Бондаренко М. Ф., Шабанов-Кушнарченко Ю. П. О математическом описании естественного языка // Пробл. бионики. — 1981. — Вып. 27. — С. 9—13. 4. Квиселевич Д. И. Интеграция английского словосочетания в сложное слово // Филологические науки. — 1985. — № 2. — С. 82—86. 5. Моисеев А. И. Специальные термины и языковая непрерывность. Семиотические проблемы языков науки, терминологии и информатики. — М., 1971. — С. 311—315. 6. Воскресенская Л. И. Смысловая структура английских технических терминов: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. — М., 1980. — 22 с.

Поступила в редколлегию 19.12.86.