ЛЕКСИКОН: ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ ГРАММАТИКИ
http://seminars.narod.ru/fall2007

Ф. И. Дудчук dudchuk@mail.ru
С. А. Минор sminor@mail.ru

Занятие 3
03.10.2007

Композициональность и лексическая семантика

1 Теоретическая преспектива

Partee 2006:

> Initial working hypothesis: at least one central ingredient of the meaning of a sentence must be a specification of the conditions under which it is true, and therefore one central ingredient of word meanings must be their contribution to the truth-conditions of sentences. One challenge for formal semanticists is to show cognitive scientists that in spite of the nomenclature, and in spite of the anti-psychologism of some of the contributors to the enterprise (Frege, Montague), linguists who are formal semanticists are very much engaged in the investigation of human language competence. Greater attention to lexical semantics and to the integration of lexical and formal semantics are crucial parts of this challenge.

Принцип комопозициональности

> Значение любого выражения есть функция от значений его частей, которая применяется к ним в том порядке, в котором они следуют друг за другом в синтаксической структуре.

2 Декомпозиционализм и лексический атомизм (продолжение)

2.1 Некоторые последствия работы Fodor 19970

Главное заблуждение Фодора (Fodor 1970): смешение языка и метаязыка. Некорректно доказывать некорректность анализа kill = *x* CAUSE [*y* die], рассматривая предложения типа x *caused* y *to die*.

Замечания Фодора вскрыли, тем не менее, глубокую проблему — проблему пределов декомпозиции (см. занятие 1) и ее самоограничительности.

Dowty 1979: значительное количество ограничений, в основном связанных с видо-временной семантикой.

(1) state/activity: ϕ
achievement: BECOME ϕ
accomplishment: ϕ CAUSE [BECOME ψ]

Даути предложил теоретико-модельные интерпретации для всех примитивов. Разберем интерпретацию для BECOME.

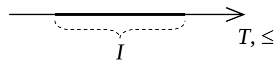
2.2 Dowty 1979: логика временных интервалов и интерпретация примитивных предикатов

Будем использовать модель $\mathbf{M} = \langle T, \leq \rangle$, где

T — множество действительных чисел (моментов времени),
$\leq$ — отношение (плотного) линейного порядка на T.

Нам понадобится определить некоторые понятия логики временных интервалов, эксплуатируемые Даути. Определения 1—7 à la Benett & Partee 1972/1978, а 8 и 9 — из Dowty 1979.

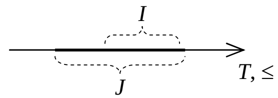
Опр. 1. *I* есть интервал, титтк $I \subset T$ и
$\forall t_1, t_2, t_3\, [(t_1 \in I \wedge t_3 \in I) \wedge (t_1 \leq t_2 \wedge t_2 \leq t_3) \rightarrow t_2 \in I]$



Выводимое отношение <:
$\forall t_1, t_2\, [t_1 < t_2 \leftrightarrow t_1 \leq t_2 \wedge \neg(t_1 = t_2)]$

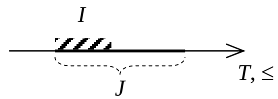
Конвенции
$[t_1, t_2]$ — закрытый интервал: $\{t \mid t_1 \leq t \leq t_2\}$
(t_1, t_2) — открытый интервал: $\{t \mid t_1 < t < t_2\}$
$[t]$ — момент времени: $[t, t]$, т.е. $\{t\}$

Опр. 2. *I* есть подынтервал *J*, титтк $I \subseteq J$ и *I*, *J* — интервалы.

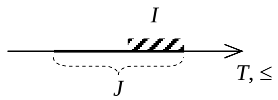


Опр. 3. *I* есть собственный подынтервал *J*, титтк $I \subset J$ и *I*, *J* — интервалы.

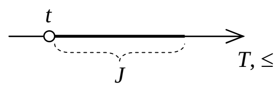
Опр. 4. *I* есть начальный подынтервал *J*, титтк *I* — собственный подынтервал *J* и
$\neg\exists t(t \in J - I \wedge \exists t'(t' \in I \wedge t \leq t'))$.



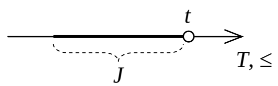
Опр. 5. *I* есть финальный подынтервал *J*, титтк *I* — собственный подынтервал *J* и
$\neg\exists t(t \in J - I \wedge \exists t'(t' \in I \wedge t' \leq t))$.



Опр. 6. t есть начальная граница I, титтк $\neg(t \in I)$ и $[t]$ — начальный подынтервал $\{t\} \cup I$.



Опр. 7. t есть финальная граница I, титтк $\neg(t \in I)$ и $[t]$ — финальный подынтервал $\{t\} \cup I$.

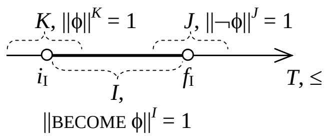


Опр. 8. I есть начальный граничный интервал J, титтк $I \cap J = \varnothing$ и $I \cup J$ — интервал и I — начальный подынтервал интервала $I \cup J$.

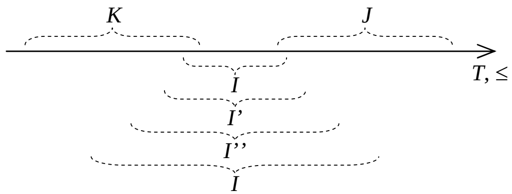
Опр. 9. I есть финальный граничный интервал J, титтк $I \cap J = \varnothing$ и $J \cup I$ — интервал и I — финальный подынтервал интервала $J \cup I$.

Тогда условия истинности для выражения [BECOME ϕ] относительно I формулируются так.

(2) $\|\text{BECOME}\ \phi\|^I = 1$, титтк $\exists J(i_I \in J \wedge \|\neg\phi\|^J = 1) \wedge \exists K(f_I \in K \wedge \|\phi\|^K = 1)$, где i_I — начальная граница I, а f_I — финальная граница I.



Утверждение (2) не накладывает никаких ограничений на истинностное значение $\|\phi\|^I$. Это приводит к нежелательному эффекту: предположим, что $\neg\phi$ истинно на некотором интервале I_1, сразу за которым следует интервал I_2, на котором истинно ϕ. Но тогда, согласно (2), BECOME ϕ будет истинно на бесконечном количестве интервалов I', I'', I''' и т. д.



(3) Дверь закрыта.
(4) Дверь открывается.
(5) Дверь открыта.

Если дверь была долго закрыта, потом вдруг открылась и стала еще долгое время открытой, странно утверждать, что (4) (то, что соответствует BECOME(дверь открыта)) истинно на любом из интервалов между любыми моментами, когда дверь была открыта и когда дверь была закрыта. Хотелось бы скорее, чтобы (4) было истинно на кратчайшем интервале, на котором произошло изменение состояния двери.

Одно из возможных решений:

$\mathbf{Initial}(I)(\phi) = \exists J\ (i_I \in J \wedge \|\neg\phi\|^J = 1)$
$\mathbf{Final}(I)(\phi) = \exists K(f_I \in K \wedge \|\phi\|^K = 1)$

(2') $\|\text{BECOME}\ \phi\|^I = 1$, титтк:
$\mathbf{Initial}(I)(\phi) \wedge \mathbf{Final}(I)(\phi) \wedge \neg\exists I'(\neg(I' = \varnothing) \wedge \mathbf{Initial}(I')(\phi) \wedge \mathbf{Final}(I')(\phi))$

Домашнее задание к 10.10.2007

Придумать интерпретацию для предиката ϕ CAUSE ψ
в терминах логики временных интервалов.