

Функциональные прочтения вопросов (Heim 2018; Haldar 2024)

Аркадий Шалдов

27 Nov 2024, НИС «Синсем», НИУ ВШЭ

О чем это?

Некоторые вопросы исчисляются по отношениям между индивидами — $\langle e, e \rangle$

- (1) — Какого своего родственника не позвала ни одна девочка?
‘Какая функция f_{ee} из индивидов в их родственников такова, что ни одна девочка x не позвала $f(x)$ ’
— Мать / брата / кума / .../ #Петю

Здесь две проблемы

- > Во-первых, реляционность ИГ просачивается доверху
- > Во-вторых, рефлексив не с-командуется антецедентом

(2) Какого своего родственника не позвала ни одна девочка?

Engdahl (1986):

- > $\{p : \exists f_{\langle e, e \rangle} [\forall x [\text{родств}(f(x), x) = 1] \wedge p = (\lambda w_s. \neg \exists x [\text{девочка}(x) = 1 \wedge \text{позвала}(x, f(x) = 1)])]\}$
- > множество пропозиций p , для которых есть функция из индивидов в их родственников f такая, что в интенсionale p ни одна девочка не позвала своего f
- > напр. в интенсionale *Ни одна девочка не позвала кума* есть такая функция кум

Оригинальное решение (Engdahl 1986)

Что для этого нужно?

- > Семантическое связывание нулевым оператором E

$$\llbracket E_y \xi \rrbracket^g = \lambda f_{ee}. \forall x. \llbracket \xi \rrbracket^{g^{x/y}}(f(x)) = 1$$

- > Полиморфичное *какой* (принимает втч. функции $\langle e, e \rangle$)

$$\llbracket \text{какой} \rrbracket = \lambda P_{\sigma t}. \lambda Q_{\sigma t}. \exists x_{\sigma} [P(x) = 1 \wedge Q(x) = 1]$$

- > Слоистые следы (из нескольких частей, связываемых в разных местах)

Структура поверхностная

- (3) a. $[\lambda p [\text{какого} [E_y [\text{своего}_y \text{ родственника}]] \lambda f [[Q(p)] [\lambda w \text{ ни одна девочка}] [\lambda x [t_x \text{ не позвала } t_{f(x)}]]]]]]^1$

b. $\llbracket E_y [\text{своего родственника}] \rrbracket = \lambda f_{ee}. \forall z. \text{родственник}(z)(f(z)) = 1$

¹ Q — Карттуненов прото-вопросный оператор $\lambda p_{st}. \lambda q_{st}. p = q$

Проблемы особого оператора связывания

Heim (2018):

1. Откуда берутся ϕ -признаки?
- (4) Which picture of herself / *himself did no girl submit?
2. Что лицензирует рефлексив?
- (5) Какого ее / *своего родственника нет на фотокарточке ни одной девочки?

Все указывает на необходимость с-командования. Решение Гейм:
реконструкция

Рестриктор in-situ

Рестриктор *wh*-слова *своего родственника* теперь интерпретируется в базовой позиции:

- (6) [CP какого [TP [DP ни одна девочка] [VP не позвала [DP своего родственника]]]]

Следствие: *какой* теперь принимает **только один аргумент**

Композиция по Heim (2018)

Конверсия следов (Fox 2000): между копированием и удалением происходит вставление переменной и связывающего оператора:

1. **Изначальная структура:** $[\lambda p. [[Q(p)] [\lambda w. \text{Саша позвала} [\text{какого студента}]]]]]$
2. **Копирование:** $[\lambda p. [[\text{какого студента}]] [[Q(p)] [\lambda w. \text{Саша позвала} [\text{какого студента}]]]]]$
3. **Вставление переменной:** $[\lambda p. [[\text{какого студента}]] [\lambda x. [[Q(p)] [\lambda w. \text{Саша позвала} [\text{какого студента } x]]]]]]]$
4. **Удаление:** $[\lambda p. [\text{какого} [\lambda x. [[Q(p)] [\lambda w. \text{Саша позвала} [\text{студента } x]]]]]]]$

Затайпшифтим:

- (7) a. $[\lambda p. [\text{какого} [\lambda x. [[Q(p)] [\lambda w. \text{Саша позвала} [\text{THE студента} [\text{IDENT } x]]]]]]]]]$

b. $[\text{THE}] = \lambda P_{et} : \exists! x_{\sigma} [P(x)]. \iota x_{\sigma} [P(x)]$

c. $[\text{IDENT}] = \lambda x_{\sigma}. \lambda y_{\sigma}. x = y$

d. $[\text{какой}] = \lambda P_{\sigma t}. \exists x_{\sigma} [P(x)]$

одноместное wh-слово

Композиция по Heim (2018)

Затайпшифтим:

(8) a. $[\lambda p. [\text{какого } [\lambda x. [[Q(p)] [\lambda w. \text{Саша позвала } [\text{THE студента } [\text{IDENT } x]]]]]]]]]$

b. $[\text{THE}] = \lambda P_{et} : \exists! x_{\sigma} [P(x)]. \iota x_{\sigma} [P(x)]$

c. $[\text{IDENT}] = \lambda x_{\sigma}. \lambda y_{\sigma}. x = y$

d. $[\text{какой}] = \lambda P_{\sigma t}. \exists x_{\sigma} [P(x)]$

одноместное wh-слово

Деривация:

(9) a. $[\text{IDENT } x]^g = \lambda y_e. g(x) = y$

b. $[\text{студента IDENT } x]^g = \lambda y_e. g(x) = y \wedge \text{студент}(y)$

c. $[\text{THE студента IDENT } x]^g = g(x) \text{ е.т.е. студент}(g(x))$

d. $[[[\lambda x. [[Q(p)] [\lambda w. \text{Саша позвала } [\text{THE студента } [\text{IDENT } x]]]]]]]]^g = \lambda x. g(p) = \lambda w : \text{студент}(g(x)). \text{позвала}_w(M, g(x))$

e. $[(8a)] = \{p : \exists x [\text{студент}(x) \wedge p = \lambda w. \text{позвала}_w(M, x)]\} \cup \{\emptyset\}$

А функциональные?

Позволим **вставку pro на ЛФ** и вставим pro как аргумент $\langle e, e \rangle$ -следа:

- (10) a. $[\lambda p. [\text{какого } [\lambda f. [[Q(p)] [\lambda w. \text{ни одна девочка}]] [\lambda x. [t_x \text{ не позвала} \\ [\text{тне своего родственника IDENT } [f \text{ pro}_x]]]]]]]]]$
- b. $\llbracket [\text{тне своего родственника IDENT } [f \text{ pro}_x]] \rrbracket^g = g(f)(g(y))$ е.т.е.
 $g(y) \in \text{dom}(g(f)) \wedge \text{родственник}(g(f)(g(y)), g(y))$
- c. $\llbracket [\lambda f. \dots] \rrbracket = \lambda f. g(p) = \lambda w. : \text{пресуппозиция. } \forall y [\text{девочка}(y) \rightarrow \neg \text{позвала}(y, f(y))]$
- d. $\llbracket (10a) \rrbracket =$
 $\{p : \exists f [\forall y [\text{девочка}(y) \rightarrow y \in \text{dom}(f) \wedge \text{родственник}(f(y), y)]]$
 $\wedge p = \lambda w. \forall y [\text{девочка}(y) \rightarrow \neg \text{позвала}(y, f(y))]]\}$

Проблема одноместного *какой* (Haldar 2024)

В вопросах с функциональными прочтениями возможен эффект избежания реконструкции

(11) Какого родственника, которого знает Петя_{*i*}, он не видел ни у одной девочки в гостях?

‘Какая функция f_{ee} из индивидов в их родственников, которых знает Петя, такова, что ни для одной девочки x не верно, что Петя видел у x в гостях $f(x)$?’

- > Одноместный *какой* предполагает, что весь рестриктор реконструируется
- > Однако при реконструкции *которого знает Петя* нарушается принцип С теории связывания

(12) Какого [... [он_{*i*} не видел ... [родственника, которого знает Петя_{*i*}]]]

Известная проблема

Как объясняют контраст между (13)?

- (13) a. *Какую картину Пикассо_i он_i решил купить ~~какую картину Пикассо~~?
b.^{OK} Какую картину, которую написал Пикассо_i, он_i решил купить?

Sportiche (2016):

- (14) a. **Неучет (Neglect)**: любой материал на любом интерфейсе возможно игнорировать, если это не приводит к провалу
b. **Принцип Полной интерпретации (FI)**: Все синтаксические объекты должны быть интерпретированы хотя бы однажды
c. **Локальное насыщение предикатов**: На LF любой предикат должен быть насыщен аргументами локально
- > ЛНП: необходимо интерпретировать *Пикассо* (аргумент *картину*, аргумента *купить*) втч. снизу \implies принцип С нарушен
- > Относительные клаузы не аргументы — их нижние копии могут не учитываться

Разбиваем рестриктор

- > ИГ необходимо интерпретировать снизу (классические данные)
- > Относительную клаузу необходимо интерпретировать сверху (данные Халдар)

- (15) а. Какого родственника, которого знает Петя_i, он_i не видел ни у одной девочки в гостях?
- б. $[\lambda p. [\text{какого} [\text{которого знает Петя}_i] [\lambda f. [[Q(p)] [\lambda w. [[\text{ни одной девочки}]] [\lambda y. [\text{он}_i \text{ не видел у } t_y \text{ в гостях} [\text{THE родственника IDENT } [f \text{ } pro_y]]]]]]]]]]]$

Двухместный *какой!*

Сразу сложности

- (16) a. Какого родственника, которого знает Петя_i, он_i не видел ни у одной девочки в гостях?
- b. $[\lambda p. [\text{какого} [\text{которого знает Петя}_i] [\lambda f. [[Q(p)] [\lambda w. [[\text{ни одной девочки}]] [\lambda y. [\text{он}_i \text{ не видел у } t_y \text{ в гостях} [\text{тне родственника IDENT } [f \text{ } pro_y]]]]]]]]]]]]]$

Какие аргументы у *какого*?

> $\lambda f. \dots - \langle ee, t \rangle$

> $[\text{которого знает Петя}] - \langle e, t \rangle$

Типы разные! Оригинальный *какой* Энгдаль такого не поддерживает

- (17) $\llbracket \text{какой} \rrbracket = \lambda P_{\sigma t}. \lambda Q_{\sigma t}. \exists x_{\sigma} [P(x) = 1 \wedge Q(x) = 1]$ (Engdahl 1986)

Новый тайпшифтер

Какие аргументы у *какого*?

> $\lambda f. \dots - \langle ee, t \rangle$

> [которого знает Петя] — $\langle e, t \rangle$

$$(18) \quad \llbracket \text{какой} \rrbracket = \lambda P_{\sigma t}. \lambda Q_{\sigma t}. \exists x_{\sigma} [P(x) = 1 \wedge Q(x) = 1] \quad (\text{Engdahl 1986})$$

У Энгдаль то же самое

$$(19) \quad \text{a.} \quad \llbracket E_y \xi \rrbracket^g = \lambda f_{ee}. \forall x. \llbracket \xi \rrbracket^{g^{x/y}}(f(x)) = 1$$

$$\text{b.} \quad \llbracket E_y [\text{своего родственника}] \rrbracket = \lambda f_{ee}. \forall z. \text{родственник}(z)(f(z)) = 1$$

Но нам больше не нужно связывать рефлексив

Поэтому можно проще — тайпшифтер из Jacobson (2002)

$$(20) \quad \llbracket E^J \rrbracket = \lambda P_{et}. \lambda f_{ee}. \forall x [x \in \text{dom}(f) \rightarrow P(f(x)) = 1]$$

$$\llbracket E^J [\text{которого знает Петя}] \rrbracket = \lambda f_{ee}. \forall x. [x \in \text{dom}(f) \rightarrow \text{знает}(f(x))(\Pi) = 1]$$

Н. В. Если рестриктора нет, первый аргумент *какой* можно связать контекстным рестриктором

Последний слайд

Сравним два тайпшифтера

$$(21) \quad \text{a.} \quad \llbracket E_y \xi \rrbracket^g = \lambda f_{ee}. \forall x. \llbracket \xi \rrbracket^{g^{x/y}}(f(x)) = 1 \quad (\text{Engdahl 1986})$$

$$\text{b.} \quad \llbracket E^J \rrbracket = \lambda P_{et}. \lambda f_{ee}. \forall x [x \in \text{dom}(f) \rightarrow P(f(x)) = 1] \quad (\text{Haldar 2024})$$







Первый изменяет функцию присваивания, второй нет

Халдар: тайп-шифтеров (как и языковых выражений), которые изменяют функцию присваивания, в нашей семантике не должно существовать

- (22) **Гипотеза об изменимости присваиваний:** единственные связыватели переменных, доступные в естественном языке — это λ -связыватели, присоединенные к структуре при передвижении в A-позицию.

Итоги

- > Функциональные вопросы ставят вопросы, во-первых, о месте интерпретации выражений, а во-вторых — о композиции выражений разных типов
- > Engdahl (1986): рестриктор интерпретируется наверху и связывается семантически (проблемы — эффекты синтаксического связывания)
- > Heim (2018): рестриктор интерпретируется снизу, *какой* одноместен (проблемы — избежание реконструкции относительными клаузами)
- > Halдар (2024): рестриктор разбивается: основной интерпретируется снизу, относительные клаузы сверху; тайп-шифтер для композиции предикатов над индивидами и функциями
- > Сложная машинерия: свободная вставка *pro*, два тайпшифтера внизу, один тайпшифтер наверху
- > И почему мы вообще считаем, что *мать* имеет тип $\langle e, e \rangle$?

-  Engdahl, Elisabet (1986). **Constituent Questions: The Syntax and Semantics of Questions with Special Reference to Swedish**. D. Reidel Pub. Co.
-  Fox, Danny (2000). **Economy and Semantic Interpretation**. MIT Press. 242 pp.
-  Haldar, Shrayana (2024). **Towards a Middle Ground between Engdahl and Heim on Functional Readings of Wh-Questions**. URL: <https://ling.auf.net/lingbuzz/008059> (visited on 11/15/2024). Pre-published.
-  Heim, Irene (2018). “Functional Readings without Type-Shifted Noun Phrases”. In: **Reconstruction Effects in Relative Clauses**. Ed. by Manfred Krifka and Mathias Schenner. De Gruyter (A), pp. 283–302.
-  Jacobson, Pauline (2002). “Direct Compositionality and Variable-Free Semantics: The Case of Binding into Heads”. In: **Semantics and Linguistic Theory**, pp. 144–163.
-  Sportiche, Dominique (2016). **Neglect (or Doing Away with Late Merger and Countercyclicity)**. URL: <https://lingbuzz.net/lingbuzz/002775> (visited on 11/26/2024). Pre-published.