

# Prosodic disambiguation of scopally ambiguous quantificational sentences in a discourse context

Kristen Syrett   Georgia Simon   Kirsten Nisula   2014

Аркадий Шалдов, НИУ ВШЭ, 13.11.23

# Что такое относительная СД

Что может значить

(1) **All** the men didn't go.

1. Для всех мужчин неверно, что они пошли

$\forall x[\text{man}(x)](\neg \text{go}(x))$ , иначе  $\forall > \neg$

2. Неверно, что все мужчины пошли

$\neg \forall x[\text{man}(x)](\text{go}(x))$ , иначе  $\neg > \forall$

# Что такое относительная СД

Что может значить

(1) **All** the men didn't go.

1. Для всех мужчин неверно, что они пошли

$\forall x[\text{man}(x)](\neg \text{go}(x))$ , иначе  $\forall > \neg$

2. Неверно, что все мужчины пошли

$\neg \forall x[\text{man}(x)](\text{go}(x))$ , иначе  $\neg > \forall$

Не по Грайсу: ты зачем двусмысленно говоришь?

# Что такое относительная СД

Что может значить

(1) **All** the men didn't go.

1. Для всех мужчин неверно, что они пошли

$\forall x[\text{man}(x)](\neg \text{go}(x))$ , иначе  $\forall > \neg$

2. Неверно, что все мужчины пошли

$\neg \forall x[\text{man}(x)](\text{go}(x))$ , иначе  $\neg > \forall$

Не по Грайсу: ты зачем двусмысленно говоришь?

Bolinger 1965, Jackendoff 1972: неоднозначность снимается интонацией.

## Просодическое снятие неоднозначности

[Bolinger 1965, Jackendorf 1972]: СД отрицания над субъектом выражается контуром fall-rise.

- (2) a. ALL\ the men didn't go\.
- b. ALL\ the men didn't go/.

## Просодическое снятие неоднозначности

[Bolinger 1965, Jackendorf 1972]: СД отрицания над субъектом выражается контуром fall-rise.

- (2) a. ALL\ the men didn't go\.                      ни один —  $\forall > \neg$   
       b. ALL\ the men didn't go/.                     не все —  $\neg > \forall$

Более понятный пример от Бюринга [Büring 1997]:

- (3) /ALLE Politiker sind NICHT\ korrupt.  $\neg > \forall$

# Просодическое снятие неоднозначности

[Bolinger 1965, Jackendorf 1972]: СД отрицания над субъектом выражается контуром fall-rise.

(2) a. ALL\ the men didn't go\.                      ни один —  $\forall > \neg$

b. ALL\ the men didn't go/.                      не все —  $\neg > \forall$

↑    ↑    ↑    ↑    ↑    ↑    ↑    ↑    ↑

Вот эти странные нас и интересуют

# Английское отрицание

Английское *not*, как и другие фокусно-чувствительные адвербиалы, очень ригидно. Оно всегда стоит прямо перед VP, даже если ассоциируется с чем-то меньшим.

(3) John didn't see MARY. {he only saw SUE}

При этом вообще-то с субъектом ассоциироваться не может. Всякие *only* могут стоять перед субъектом,

(4) a. \*JOHN didn't come. {it was MARY who came}

b. \*JOHN only came. {No one else did}

c.<sup>OK</sup> Only JOHN came. {No one else did}



# Формальная семантика

[Jackendorf 1972]:

*ten* и VP топикальны. *all* фокусна. В зависимости от просодии отрицание ассоциируется либо с VP, либо с *all*.

- (6) ALL\ the men didn't go/.                      не все —  $\neg > \forall$

# Формальная семантика

[Jackendorf 1972]:

*men* и *VP* топикальны. *all* фокусна. В зависимости от просодии отрицание ассоциируется либо с *VP*, либо с *all*.

(5) ALL\ the men didn't go/. ни один —  $\forall > \neg$

Отрицание — часть топики

**Пресуппозиция:** обсуждается  $\lambda Q. Q$  человек не пошли

**Ассерция:**  $all \in \lambda Q. Q$  человек не пошли

(6) ALL\ the men didn't go/. не все —  $\neg > \forall$

Отрицание ассоциируется с фокусом

**Пресуппозиция:** обсуждается  $\lambda Q. Q$  человек пошли

**Ассерция:**  $all \notin \lambda Q. Q$  человек пошли

## Предыдущие эксперименты

Много хороших результатов для чего угодно кроме СД: структуры, референции, конъюнкции...

Хорошие результаты для NEG-*because*: [Hirshberg & Avesani 1997, Koizumi 2009, Baltazani 2002]

- ▶ Предложения типа *Bill isn't drinking because he's unhappy* хорошо различаемы по просодии

С кванторами хуже

azani 2002 про греческий:

- ▶ при порождении просодия различается практически всегда
- ▶ при восприятии есть корреляция, но небольшая: 51% к 31% и 62% к 29%
- ▶ McMahon et al 2004: никакой корреляции, но это просто эксперимент плохой
- ▶ Jackson 2006: четыре информанта на 200 стимулов, посчитать невозможно

# Table of Contents

## Эксперименты

### Общее

Эксперимент 0: порождение

Эксперимент 1: восприятие

Эксперимент 2: восприждение

# Участники

Андерграды, которым заплатили кредитами по введению в лингвистику или психологию.

# Стимулы

## Двусмысленные предложения

► четыре с *all* в субъекте:

(7) All the magnolias didn't bloom.

► четыре с *many* или *most* в объекте:

(8) Liam doesn't know many alumni.

# Стимулы

## Двузначные предложения

- ▶ четыре с *all* в субъекте:

(7) All the magnolias didn't bloom.

- ▶ четыре с *many* или *most* в объекте:

(8) Liam doesn't know many alumni.

Дизамбигующие контексты (по четыре на каждый из (7), по три на каждый из (8)):

$Q > \neg$ : The alumni association is looking for a new president who is going to be able raise money. Todd nominated Liam. However, I think that's a bad idea. **Liam doesn't know many alumni.** He won't be able to bring in a lot of money.

$\neg > Q$ : The alumni association is looking for a new president who is going to be able raise money. Todd nominated Liam. I think that is a great idea. **Liam doesn't know many alumni.** But the ones he does know have deep pockets.

# Филеры

Тоже двусмысленные, тоже 28 штук

- ▶ Georgia isn't singing because she's preparing for an audition.
- ▶ Mary only ran one mile.
- ▶ She even painted the garage.
- ▶ Alan punched Owen and then he kicked him.



# Table of Contents

## Эксперименты

Общее

Эксперимент 0: порождение

Эксперимент 1: восприятие

Эксперимент 2: восприждение

# Мини-эксперимент на порождение

Действительно ли носители по-разному произносят предложения с разной относительной СД операторов?

Параллельно выходит большой эксперимент на порождение [Syrett et al. to appear].

# Процесс

The alumni association is looking for a new president who is going to be able raise money. Todd nominated Liam. I think that is a great idea. **Liam doesn't know many alumni.** But the ones he does know have deep pockets.

1. Участник читает весь текст целиком про себя
2. Участник отвечает на вопрос на понимание
3. Участник читает весь текст вслух

*[...] as naturally as possible, as though they were recording them for an audiobook or reading to children.*

# Результаты

- ▶ Очень частотен падающий контур
  - ▶ Для субъектных независимо от интерпретации
  - ▶ Для объектных чаще при  $Q > \neg$
- ▶ Долгота слов
  - ▶ Для субъектных: последнее слово длиннее при  $Q > \forall$
  - ▶ Для объектных: квантор длиннее, а последнее слово короче при  $Q > \forall$

# Table of Contents

## Эксперименты

Общее

Эксперимент 0: порождение

Эксперимент 1: восприятие

Эксперимент 2: восприждение

# Восприятие I

Может ли носитель определить относительную СД операторов по просодии?

- Может ли носитель, услышав предложение, (определить его значение) понять, какой контекст для него более уместен?

# Восприятие I

Может ли носитель определить относительную СД операторов по просодии?

- Может ли носитель, услышав предложение, (определить его значение) понять, какой контекст для него более уместен?

Стимулы — аудиодорожки от наиболее «удачных» участников эксперимента на порождение (один мужчина, две женщины) и авторки с образованием вокалиста.

(2 стимула с субъектным квантором + 1 с объектным) \* (2 просодических контура) \* (4 спикера). Плюс столько же филеров.

# Восприятие I

Может ли носитель определить относительную СД операторов по просодии?

- Может ли носитель, услышав предложение, (определить его значение) понять, какой контекст для него более уместен?

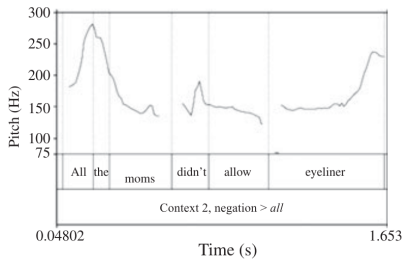
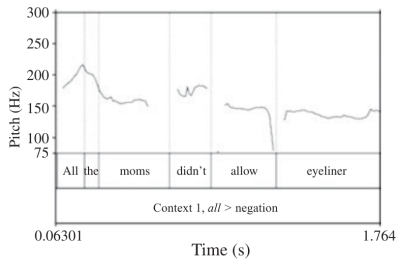
Стимулы — аудиодорожки от наиболее «удачных» участников эксперимента на порождение (один мужчина, две женщины) и авторки с образованием вокалиста.

(2 стимула с субъектным квантором + 1 с объектным) \* (2 просодических контура) \* (4 спикера). Плюс столько же филеров.

49 андерградов.



# Стимулы



# Процесс

1. (Участник тренируется на предложениях с двусмысленной местоименной референцией)
2. Участник видит предложение  
*All moms didn't allow eyeliner*
3. Участник слышит предложение в одной из интонаций
4. Участник выбирает продолжение за 10 секунд
  - A. *They were all in agreement*
  - B. *Only the moms of the older girls let their daughters wear it*

# Результаты

Item type	% correct (SE)	Speaker 1 (exp'r, F)	Speaker 2 (382, M)	Speaker 3 (369, F)	Speaker 4 (362, F)
Total	67.2 (.02)	74.7	64.1	61.9	67.9
<i>all</i>	65.2 (.02)	72.2	62.5	68.8	56.3
<i>all</i> >negation	63.9 (.03)	61.4	67.1	65.9	60.2
negation> <i>all</i>	66.2 (.03)	83.0	58.0	71.6	52.3
<i>many/most (M)</i>	69.3 (.02)	77.3	64.8	55.7	79.6
<i>M</i> >negation	62.5 (.04)	77.3	54.6	29.6	88.6
negation> <i>M</i>	76.1 (.03)	77.3	75.0	81.8	70.5

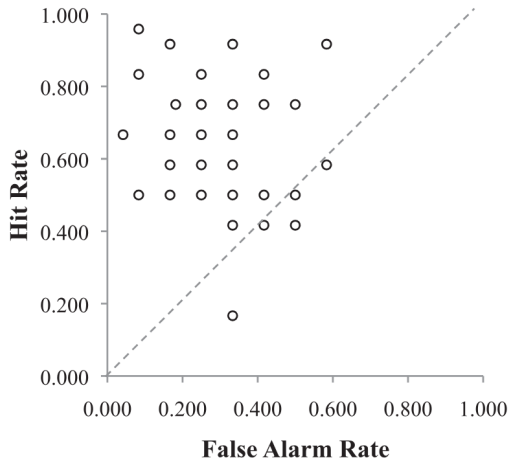
Результаты не ахти — но все-таки выше 50%; ср. прежние исследования. Кроме того, филеры с *neg/because* дали сравнимые результаты.

# Результаты

Item type	% correct (SE)	Speaker 1 (exp'r, F)	Speaker 2 (382, M)	Speaker 3 (369, F)	Speaker 4 (362, F)
Total	67.2 (.02)	74.7	64.1	61.9	67.9
<i>all</i>	65.2 (.02)	72.2	62.5	68.8	56.3
<i>all</i> > negation	63.9 (.03)	61.4	67.1	65.9	60.2
negation > <i>all</i>	66.2 (.03)	83.0	58.0	71.6	52.3
<i>many/most</i> (M)	69.3 (.02)	77.3	64.8	55.7	79.6
<i>M</i> > negation	62.5 (.04)	77.3	54.6	29.6	88.6
negation > <i>M</i>	76.1 (.03)	77.3	75.0	81.8	70.5

	S > ¬	¬ > all	DO > ¬	¬ > DO
BIN <sub>p=.5, CI=99%</sub>	2.7	3.1	2.5	5.1
<i>p</i>	<.01	.002	.01	<.0001
$\chi^2$	(7) 20	(7) 32	(4) 21.45	(4) 31.45
<i>p</i>	<.01	<.01	<.01	<.01

## Еще статистика



$$\overline{d'} = \overline{\zeta(\text{Hits})} - \overline{\zeta(\text{False alarms})} = 1.02$$

(от 0 до 4; авторы говорят, достаточно много.)

## Что говорят участники?

Category	N participants	% participants
Word-level stress	33/42	78.5%
Phrase-level intonation	12/42	28.6%
Prosodic break	3/42	7.1%

- ▶ Кажется, слушающие действительно опирались на задуманные говорящими просодические различия.
- ▶ Но на какие?
- ▶ Явно не на джекендорфовский финальный контур.

# Table of Contents

## Эксперименты

Общее

Эксперимент 0: порождение

Эксперимент 1: восприятие

Эксперимент 2: восприждение

# Восприятие II

Может ли носитель определить относительную СД операторов по просодии?

- Может ли носитель выбрать более из двух интонаций более уместную в контексте?

Стимулы — аудиодорожки от наиболее «удачных» участников эксперимента на порождение (один мужчина, две женщины) и авторки с образованием вокалиста.

(2 стимула с субъектным квантором + 1 с объектным) \* (2 просодических контура) \* (3 спикера<sup>1</sup>). Плюс столько же филеров.

---

<sup>1</sup> мужика убрали (почему — непонятно, вроде проблемы были с женщиной)



# Восприятие II

Может ли носитель определить относительную СД операторов по просодии?

- Может ли носитель выбрать более из двух интонаций более уместную в контексте?

Стимулы — аудиодорожки от наиболее «удачных» участников эксперимента на порождение (один мужчина, две женщины) и авторки с образованием вокалиста.

(2 стимула с субъектным квантором + 1 с объектным) \* (2 просодических контура) \* (3 спикера<sup>1</sup>). Плюс столько же филеров.  
37 андерградов.

---

<sup>1</sup> мужика убрали (почему — непонятно, вроде проблемы были с женщиной)

# Процесс

1. (Участник тренируется на предложениях с двусмысленной местоименной референцией)
2. Участник читает целый текст в самоскоростном режиме по предложениям
3. Участник слушает два прочтения предложения
4. Участник тыкает А или В (дольше 3.5 сек не считаем)

Several young girls wanted to have a make-up party together.  
Some of them thought their mothers wouldn't let them use eyeliner.  
In fact, the moms were all on the same page.  
<<**All the moms didn't allow eyeliner.**>>  
The girls were limited to mascara and blush.

# Результаты

Item type	% correct (SE)	Speaker 1 (exp'r, F)	Speaker 3 (369, F)	Speaker 4 (362, F)
Total	75.8 (.02)	74.5	78.5	74.3
<i>all</i>	65.0 (.02)	71.2	67.0	56.8
<i>all</i> > negation	76.9 (.03)	82.9	75.7	72.2
negation > <i>all</i>	53.1 (.03)	59.5	58.3	41.4
<i>many/most</i> (M)	86.5 (.02)	77.8	90.1	91.8
M > negation	88.8 (.03)	88.9	85.7	91.7
negation > M	84.3 (.03)	88.9	94.4	91.9

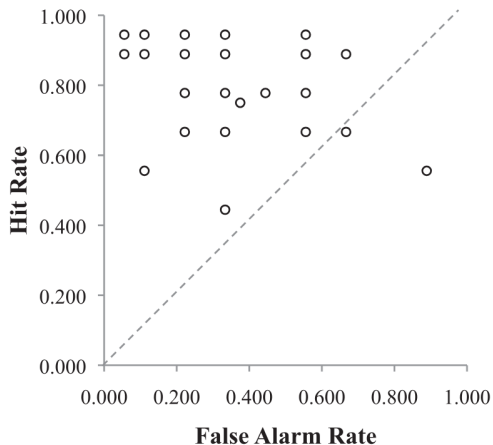
Совсем хорошие результаты (кроме  $\neg > all$ ). Результаты  
neg/because сравнимы.

# Результаты

Item type	% correct (SE)	Speaker 1 (exp'r, F)	Speaker 3 (369, F)	Speaker 4 (362, F)
Total	75.8 (.02)	74.5	78.5	74.3
<i>all</i>	65.0 (.02)	71.2	67.0	56.8
<i>all</i> > negation	76.9 (.03)	82.9	75.7	72.2
negation > <i>all</i>	53.1 (.03)	59.5	58.3	41.4
<i>many/most</i> (M)	86.5 (.02)	77.8	90.1	91.8
M > negation	88.8 (.03)	88.9	85.7	91.7
negation > M	84.3 (.03)	88.9	94.4	91.9

	S > ¬	¬ > all	DO > ¬	¬ > DO
BIN <sub>p=.5, CI=99%</sub>	5.0	<b>-1.0</b>	27.4	6.5
<i>p</i>	<.00001	<b>.31</b>	<.00001	<.00001
$\chi^2$	(6) 44.5	(6) 23.33	(3) 56.51	(3) 43.54
<i>p</i>	<.0001	.0007	<.0001	<.0001

## Еще статистика



$$\overline{d'} = \overline{z(\text{Hits}) - z(\text{False alarms})} = 1.26$$

# Выводы

- ▶ (судя по объектному) Носители хорошо чувствуют разницу и даже не предпочитают один контур другому<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>Насколько показателен в этом отношении forced choice?

# Выводы

- ▶ (судя по объектному) Носители хорошо чувствуют разницу и даже не предпочитают один контур другому<sup>2</sup>.
- ▶ В чем же проблема  $\neg > \text{all}$ ?
  - ▶ Авторы: в том, что квантор предшествует отрицанию

---

<sup>2</sup>Насколько показателен в этом отношении forced choice?

# Выводы

- ▶ (судя по объектному) Носители хорошо чувствуют разницу и даже не предпочитают один контур другому<sup>2</sup>.
- ▶ В чем же проблема  $\neg > \text{all}$ ?
  - ▶ Авторы: в том, что квантор предшествует отрицанию
    - ▶ Отрицание не c-командует квантором, так что это по умолчанию странная интерпретация (клаузальное отрицание? металингвистическое отрицание?).
    - ▶ Квантор в просодически неудобной позиции (в начале предложения есть и другие требования к интонации)
    - ▶ Последовательная обработка предложения не позволяет засунуть квантор под отрицание, потому что отрицания еще нет
  - ▶ Можно еще добавить: вапцета есть конкурирующее *Not all the moms allowed eyeliner*

N. В. Это все круто объясняет, почему RFR для  $\text{neg} > \text{DO}$  должен обрабатываться лучше, чем для  $\text{neg} > \text{S}$ . Но дело же не в этом. Обрабатывается-то хорошо, просто не порождается (вспомним э. 0).

---

<sup>2</sup>Насколько показателен в этом отношении forced choice?