

DOI: 10.31862/2500-2953-2024-4-9-41

УДК 81-114.4

**А.И. Добрынина**

Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»,  
109028 г. Москва, Российская Федерация

## Влияние сопровождающей жестикуляции на интерпретацию многозначных предложений с отрицанием и квантором

В русском языке кванторы могут сопровождаться различными жеста-ми, при этом семантика жеста может коррелировать с семантикой квантора [Гришина, 2015]. В данной работе мы предполагаем, что жесты с семантикой всеобщности, произведенные одновременно с многозначным предложением с квантором, будут способствовать его интерпретации как универсального утверждения. Для проверки этой гипотезы был проведен эксперимент: записаны видео с одним и тем же предложением, произнесенным с одинаковой нисходящей интонацией, но с различными жеста-ми с семантикой всеобщности ('мотание головой' и 'дуга'). Участники оценивали, насколько непротиворечиво предложение из видео смотрелось бы в контекстах, способствующих прямой и обратной сфере действия квантора. Результаты эксперимента оказались противоположными нашей гипотезе: наличие жеста облегчает интерпретацию с узкой сферой действия квантора. Мы объясняем это тем, что в экспериментальных стимулах жест всегда совпадал с кванторной группой и, таким образом, выделял ее, подобно тому, как это делает восходяще-нисходящая интонация. Также мы установили, что это влияние обнаруживает себя только в подвыборках

© Добрынина А.И., 2024



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License  
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

с квантором в форме *весь* и с квантором в субъектной позиции. Для стимулов обеих подвыборок интерпретация с узкой сферой действия квантора в принципе была менее приемлема, следовательно, влияние жеста статистически значимо только для тех стимулов, в которых эта интерпретация менее ожидаема.

**Ключевые слова:** структурная многозначность, сопровождающая жестикуляция, квантификация, отрицание, экспериментальная лингвистика

**Благодарности.** В настоящей научной работе использованы результаты проекта «Межмодульное взаимодействие в грамматической теории: моделирование грамматических категорий на материале языков России», выполненного в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» в 2024 г.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Добрынина А.И. Влияние сопровождающей жестикуляции на интерпретацию многозначных предложений с отрицанием и квантором // Рема. Rhema. 2024. № 4. С. 9–41. DOI: 10.31862/2500-2953-2024-4-9-41

DOI: 10.31862/2500-2953-2024-4-9-41

## A. Dobrynina

HSE University,  
Moscow, 109028, Russian Federation

# Influence of the accompanying gesticulation on interpretation of ambiguous sentences with negation and quantifiers

In Russian, quantifiers can be accompanied by various gestures, with the semantics of the gesture potentially correlating with the semantics of the quantifier [Гришина, 2015]. In this study, we hypothesize that gestures with universal semantics, performed simultaneously with an ambiguous sentence containing a quantifier, will facilitate its interpretation as a universal statement. To test this hypothesis, an experiment was conducted: videos were recorded of the same sentence spoken with the same falling intonation but accompanied by different gestures with universal semantics ('head shaking' and 'arch'). Participants evaluated how consistent the sentence from

the video appeared in contexts favoring both the direct and inverse scope of the quantifier. The results of the experiment were contrary to our hypothesis: the presence of a gesture facilitates the interpretation with a narrow scope of the quantifier. We explain this by the fact that in the experimental stimuli, the gesture always coincided with the quantifier phrase, thereby highlighting it, similar to the way rising-falling intonation does. We also found that this effect is observed only in the subsets with the quantifier in the form of *ves'* and with the quantifier in the subject position. In both subsets, the narrow scope interpretation of the quantifier was generally less acceptable, hence the influence of the gesture is statistically significant only for those stimuli where this interpretation is less expected.

**Key words:** structural ambiguity, accompanying gesticulation, quantification, negation, experimental linguistics

**Acknowledgments.** The results of the project «Crossmodal interaction in the grammatical theory: Modeling grammatical features based on the data of the languages of Russia», carried out within the framework of the Basic Research Program at the National Research University Higher School of Economics (HSE University) in 2024, are presented in this work.

FOR CITATION: Dobrynina A. Influence of the accompanying gesticulation on interpretation of ambiguous sentences with negation and quantifiers. *Rhema*. 2024. No. 4. Pp. 9–41. (In Rus.). DOI: 10.31862/2500-2953-2024-4-9-41

## 1. Введение

Предложения, содержащие кванторные слова и отрицание, часто бывают многозначными:

(1) *Все магнолии не зацветут.*

а. прямая сфера действия (*все > не*)

‘для всех магнолий верно, что они не зацветут’.

б. обратная сфера действия (*не > все*)

‘неверно, что все магнолии зацветут’.

Известно, что на выбор интерпретации неоднозначных предложений с кванторами могут влиять разные факторы, в частности, порядок слов (см. например, [Bobaljik, Wurmbrand, 2012; Abels, Grabska, 2022]) и интонация (см. например, [Buring, 1997]). Нас же будет интересовать то, как на интерпретацию влияет сопровождающая жестикация.

Во время устного дискурса люди производят не только необходимые для воспроизведения звука движения активными артикуляционными

органами и физически необходимые телодвижения, но и то, что мы называем жестикуляцией. Эти движения «тесно связаны с процессом говорения и часто воспринимаются как часть всего высказывания говорящего»<sup>1</sup> [Kendon, 1980]. То есть у жестикуляции есть потенциал вносить новые, не выраженные словами значения в устное высказывание. Так, жесты помогают снимать неоднозначность в контексте двойного отрицания [Prieto et al., 2013], или положительного ответа на вопросы с отрицанием [Tubau et al., 2015] в языках, где подобные неоднозначности возникают. В настоящей статье мы рассмотрим, влияет ли сопровождающая жестикуляция на интерпретацию неоднозначных предложений с обобщенным квантором в русском языке.

Неоднозначность при кванторах возникает в разных случаях: при сочетании квантора с другим квантором, отрицанием, неопределенным местоимением, некоторыми адвербиалами (например, *всегда*). Далее нас будет интересовать только неоднозначность в предложениях с кванторами и отрицанием.

Неоднозначность в подобных предложениях в формальных подходах объясняется наличием разных синтаксических структур, которые могут соответствовать одному и тому же поверхностному выражению. Например, считается что при интерпретации (1) как (1a) квантор *С*-командует отрицанием, т.е. отрицание находится в сфере действия квантора. Для (1b) верно обратное: квантор находится в сфере действия отрицания, поэтому данной структуре соответствует интерпретация с обратной сферой действия (*не > все*). Однако благодаря предикатной абстракции [Heim, Kratzer, 1998, p. 96], поверхностные реализации этих структур выглядят одинаково.

Экспериментальные исследования того, как жесты влияют на выбор интерпретации в предложениях с отрицанием и кванторами, уже проводились на материале итальянского [Guellaï et al., 2014] и английского языка [Brown, Kamiya, 2019]. Однако в этих исследованиях проводились эксперименты на порождение, мы же исследуем рассматриваемую тему с помощью эксперимента на оценивание.

Мы будем проводить исследование на материале русского языка, но, т.к. эта многозначность в предложениях с кванторами «универсальна или близка к универсальной» [Татевосов, 2002, с. 17], мы предполагаем, что найденные нами закономерности могут оказаться универсальными. Другие подобные исследования на материале русского языка нам пока неизвестны.

<sup>1</sup> Перевод наш. – А.Д.

## 2. Предыдущие исследования

### 2.1. Сопровождающая жестикуляция

В этом подразделе мы определим некоторые теоретические понятия, связанные с анализом жестикуляции и перечислим релевантные для нас варианты классификаций жестов, не претендуя на полноту описания всех возможных подходов.

Жестикуляция – это особые движения говорящего. В [Гришина, 2017, с. 9–10] анализируются критерии, предложенные в [Kendon, 2004], по которым жестикуляция отличается от всех остальных телодвижений человека. Эти критерии: осознаваемость, намеренность, информативность, контролируемость и бескорыстность. Отвергая первые три критерия, Е.А. Гришина приходит к выводу, что основные критерии, по которым сопровождающая жестикуляция отличается от других телодвижений, это контролируемость и бескорыстность. Под контролируемостью понимается возможность не совершать эти движения, что отличает их от физиологических реакций человека, например, от моргания. Бескорыстность говорит о том, что у таких движений человеческого тела нет «практической, утилитарной цели», что отличает их от физических действий, таких как взять предмет, поправить одежду и т.п.

Жест можно поделить на несколько фаз. Классический взгляд на фазы жестов представлен в [Kendon, 1980]: жест начинается с подготовки (*preparation*) – активный орган совершает движение из состояния покоя в положение необходимое для выполнения жеста. Далее следует ударная фаза (*stroke*) – семантически значимая часть жеста. Затем следует ретракция (*retraction*) – активный орган возвращается в состояние покоя. Далее процесс выделения фаз уточняется, например, в [Kita et al., 1998; Bressemer, Ladewig, 2011]. В нашей нотации примеров мы будем обозначать квадратными скобками единицы, совпадающие с жестом целиком, от подготовки до ретракции, а не только с ударной фазой.

В [Kendon, 2004] приводится классификация всех возможных жестов, являющихся частью человеческой речи. Классификация представляет собой следующую шкалу:

- (2) Gesticulation – Speech-linked gestures – Pantomime – Emblems – Signs

Жестикуляция (*gesticulation*) – жесты, которые сопровождают поток речи и не несут смысла, если произведены отдельно от речи. *Speech-linked gestures* также воспроизводятся в потоке речи, но они могут заменять отдельные составляющие, например, ‘кивок головы’ вместо да.

Пантомима (*pantomime*) не может сопровождать звучащую речь, она заменяет собой высказывание целиком. Отличие пантомимы от эмблем (*emblems*) в том, что эмблемы несут конвенционализированное значение (например, жест ‘большой палец вверх’), в то время как пантомима придумывается спонтанно. Наконец, жесты (*signs*) – лексические единицы жестовых языков.

Разделение на эти категории нечеткое и представляет из себя шкалу от движений, неотделимых от звучащей речи, до полностью автономных единиц. Предметом нашего исследования будет главным образом первая категория, т.е. сопровождающая жестикуляция.

В [McNeill, 1992] жесты делятся на несколько категорий по их семантике. Одна из них – изобразительные жесты (*imagistic gestures*), которые в свою очередь делятся на иконические, форма которых отражает свойства объектов реального мира, и метафорические, вид которых обуславливается метафорическим переходом. Метафоричность некоторых жестов отмечалась и ранее в психологических работах. Например, Р. Арнхейм приводит пример метафорического переноса свойств конкретных объектов на абстрактные и отмечает относительную универсальность этого явления: «Свойства материальных объектов и действий без колебаний применяются к нематериальным во всех типах культур, хотя и не всегда одинаковым образом. Размер удивления описывается тем же набором жестов, что и размер рыбы, а столкновение мнений изображается так же, как столкновение автомобилей»<sup>2</sup> [Arnheim, 1969, p. 117].

Другую группу жестов по [McNeill, 1992] составляют не-изобразительные жесты (*non-imagistic gestures*), которые делятся на дейктические, используемые для указания на объект, и ритмические, так называемые биты (*beats*), используемые для организации высказывания, поддержания диалога или в качестве заполнения пауз хезитации.

Первые попытки формального анализа иконических и дейктических жестов были предприняты в [Ebert, Ebert, 2014]: утверждалось, что семантический тип таких жестов совпадает с типом аппозитивов. Однако эта точка зрения затем критиковалась в ряде работ, например в [Schlenker, 2018]. Нас же будет интересовать анализ метафорических жестов.

## 2.2. Сопровождающая жестикуляция и кванторы

В статье [Гришина, 2015] подробно рассматривается жестикуляция, сопровождающая кванторы всеобщности: *весь, все* (рассматриваются отдельно, хотя и не делаются утверждения об их отношении к разным

<sup>2</sup> Перевод наш. – А.Д.

лексемам), *каждый, любой*. Для каждого квантора на материале Мультимедийного русского корпуса (МУРКО) находятся наиболее часто совпадающие с ним жесты:

- для квантора *весь* характерны жесты, обозначающие форму (далее жесты формы), например, ‘окружность’, ‘дуга’, ‘держущая рука’;
- для квантора *все* характерны квантованные жесты – поступательные движения ладонью в форме дуг (циклоида) или отрезков;
- для квантора *каждый* характерны квантованные жесты и фиксация точки, например, жест ‘щепоть’;
- для квантора *любой* характерны отрицательные жесты, например, ‘выброс’, ‘смести с поверхности’.

В [Kendon, 2002] подробно рассматривается отрицательный жест ‘мотание головой’ (head shake). На основе собранного автором корпуса описаны функции этого жеста. Так, ‘мотание головой’ помимо прочих функций может выражать «универсальные утверждения» и в этом случае может сочетаться с обобщенными кванторами, например, с английским квантором *any* ‘любой’:

- (3) If you need [<sub>мотание головой</sub> any] help, I'm here to help.<sup>3</sup>  
 ‘Если тебе нужна [<sub>мотание головой</sub> любая] помощь, я готов помочь’

В [Calbris, 2011] также отмечается, что ‘мотание головой’ одновременно является эмблемой отрицания и жестом со значением полноты, всеобщности и может объединять в себе оба значения.

До этого мы рассматривали только корпусные исследования жестов. В работе [Brown, Kamiya, 2019] влияние жестов на интерпретацию неоднозначных предложений с квантором и отрицанием проверяется с помощью эксперимента на порождение. Участников попросили прочитать вслух неоднозначные предложения так, чтобы было понятно, какая интерпретация имеется в виду. Целевыми были предложения с кванторными группами с *all* ‘все’ и *many/most* ‘большинство, многие’ в субъектной и объектной позиции и отрицанием на глаголе, например, *all the magnolias won't bloom* ‘все магнолии не зацветут’. Исследователи разметили полученные данные по тому, какие жесты используются в случае разных интерпретаций. При рассмотрении всего полученного материала видна тенденция, что ‘мотание головой’ значимо часто порождается при интерпретации с *many/most > not*. Для *all > not* такой зависимости нет. Однако если рассматривать только группу предложений, в которых участники породили жест одновременно с произнесением

<sup>3</sup> В примерах квадратными скобками обозначаются единицы (в общем случае слова), произнесение которых совпадает с показом жеста. В начале скобок подстрочными знаками подписано условное название жеста на русском языке.

отрицания, оказывается, что ‘мотание головой’ свойственно интерпретациям со сферой действия квантора над отрицанием с обоими кванторами (*many/most > not* и *all > not*). Таким образом, экспериментально доказано, что ‘мотание головой’ способствует интерпретации предложения с отрицанием и квантором как универсального утверждения.

### 2.3. Интонация и кванторы

Известно, что на интерпретацию рассматриваемых положений может влиять интонация. В классической работе [Jackendoff, 1972] предсказывается, что одной интонации всегда будет соответствовать одна интерпретации: нисходящей интонации – широкая сфера действия квантора, восходяще-нисходящей – узкая сфера действия квантора. Это утверждение опровергалось многими последующими исследователями, отмечаящими, в частности, другие прагматические феномены, влияющие на выбор интерпретации: например, наличие скалярных альтернатив [Ward, Hirschberg, 1985], наличие контрастивного топика [Buring, 1997], фокус обсуждаемого вопроса (*question under discussion*) [Ladd, 1980; Kadmon, Roberts, 1986].

В наиболее полном из известных нам современных экспериментальных исследований [Syrett et al., 2014] отсутствие однозначного соответствия между интонацией и интерпретацией доказывалось с помощью эксперимента на порождение. Респонденты используют нисходящую интонацию для большинства предложений с квантором и отрицанием, независимо от их интерпретации. Таким образом, при порождении нет однозначного соответствия между интерпретацией и интонацией, и интонация не является ни необходимым, ни достаточным условием для выбора одной интерпретации [Ibid., p. 461].

Таким образом, обычно нисходящая интонация позволяет бóльшую свободу интерпретации предложений, чем нисходяще-восходящая, и в этом смысле является менее маркированной.

### 2.4. Постановка гипотезы

Согласно предыдущим исследованиям, ‘мотание головой’ [Kendon, 2004; Calbris, 2011; Brown, Kamiya, 2019] и жесты формы [Гришина, 2015] обладают семантикой всеобщности, поэтому мы предполагаем, что они будут способствовать интерпретации всего предложения как универсального утверждения. Следовательно, предложения с этими жестами могут быть ассоциированы с широкой сферой действия квантора над отрицанием. Например, (4b) и (4c), согласно гипотезе, должны с большей вероятностью иметь интерпретацию *весь > не*, чем предложение без жеста (4a).

- (4) а. Этой ночью весь город не спал.  
 б. Этой ночью [<sub>дуга</sub> весь город] не спал.  
 с. Этой ночью [<sub>мотание головой</sub> весь город] не спал.

### 3. Метод и материал

Для подтверждения гипотезы проведем эксперимент на оценивание. Основная идея эксперимента должна заключаться в том, что участник не порождает предложения самостоятельно, пытаясь передать ту или иную интерпретацию, а оценивает вероятность того, что уже произнесенное предложение с жестом могло бы иметь ту или иную интерпретацию. Проведем два эксперимента: пилотный, чтобы убедиться, что методика работает и общие тенденции соответствуют нашей гипотезе, и финальный, чтобы доказать или опровергнуть гипотезу статистически значимыми результатами.

#### 3.1. Переменные

В стимулах для эксперимента будем использовать только предложения с квантором *все/весь*, оставив прочие кванторы для дальнейших исследований.

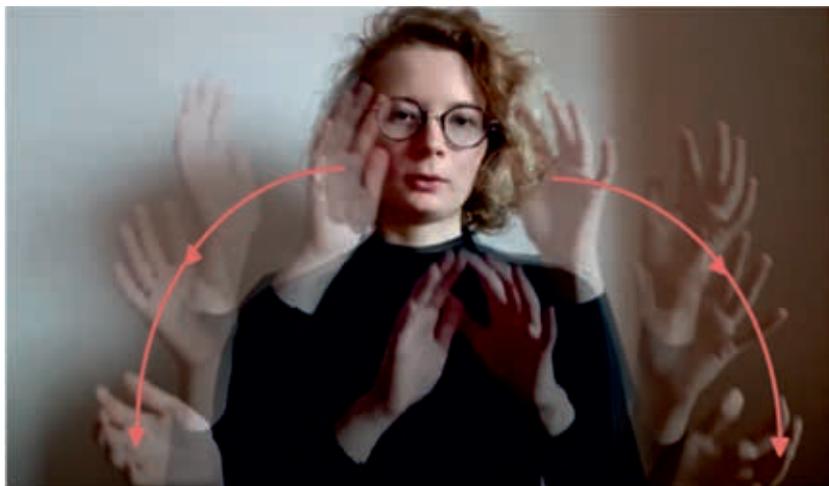
Целевая переменная – жест – принимала 3 значения: отсутствие жеста (5а), ‘мотание головой’ (5б) и ‘дуга’ (5с) в качестве жеста, обозначающего форму. На рис. 1 и 2 изображены жесты ‘дуга’ и ‘мотание головой’ в исполнении экспериментатора.

- (5) а. Все магнолии не зацветут.  
 б. [<sub>мотание головой</sub> Все магнолии] не зацветут.  
 с. [<sub>дуга</sub> Все магнолии] не зацветут.

В пилотном эксперименте мы также рассматривали жест ‘мотание головой’, показ которого совпадает с глагольной группой (6), т.к., согласно предыдущим исследованиям, позиция этого жеста может влиять на интерпретацию [Brown, Kamiya, 2019, p. 23]. Однако по результатам пилотного эксперимента мы пришли к выводу, что этот параметр незначим. Мы не рассматривали разные позиции жеста ‘дуга’, т.к., по нашему мнению, его совпадение с глагольной группой выглядит неестественно.

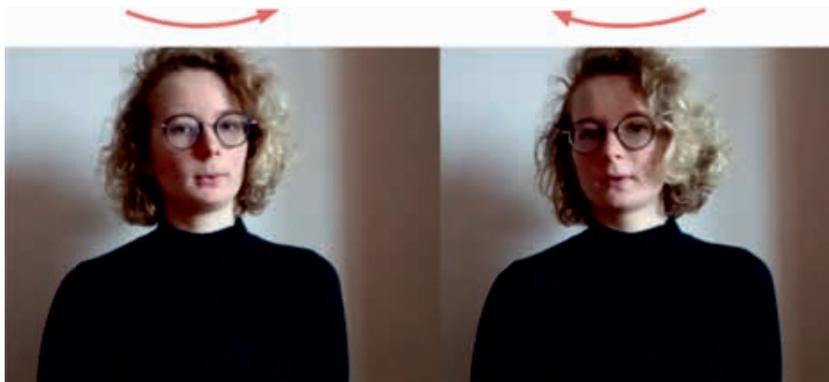
- (6) Все магнолии [<sub>мотание головой</sub> не зацветут]

Кроме целевой переменной мы хотели также проверить влияние других факторов. Так, мы включили в стимулы предложения с кванторной группой в начале предложения и в конце (в общем случае кванторная группа в начале была субъектом, а в конце – объектом).



**Рис. 1.** Жест 'дуга'

**Fig. 1.** Gesture 'arc'



**Рис. 2.** Жест 'мотание головой'

**Fig. 2.** Head shaking gesture

Также мы взяли в качестве квантифицируемых существительных коллективные существительные с квантором *весь* и неколлективные с квантором *все*. Мы не опровергаем, что единицы *все* и *весь* относятся к одной лексеме, как и не утверждаем, что они являются разными кванторными словами. Далее мы будем условно называть эту переменную типом квантора.

Мы предполагаем, что для составляющих с квантором *весь* релевантен эффект гомогенности, затрудняющий интерпретацию *не > все*.

Эффект гомогенности [Fodor, 1970] впервые описан для английских предложений с определенными множественными существительными. Он заключается в том, что у таких предложений и у их отрицаний условия истинности не находятся в дополнительном распределении:

(7) Mr. Benfleet didn't publish the books. [Križ, 2019]

‘Мистер Бенфлит не опубликовал (эти) книги’.

- a. **истинно**, если мистер Бенфлит не опубликовал ни одну из книг
- b. **ложно**, если мистер Бенфлит опубликовал все книги
- c. **не определено** в любом другом случае (т.е. если опубликовал несколько книг)

Мы предполагаем, что данный эффект релевантен для составляющих с *весь*, потому что, возможно, они имеют семантический тип  $\langle e \rangle$ , как и определенные множественные существительные. Составляющая *весь город* в примере (8) плохо сочетается с отрицанием (на наш взгляд, по крайней мере хуже, чем с квантором *все*), что может говорить в пользу того, что она имеет тип  $\langle e \rangle$  [Lasnik, 1972], в отличие от составляющих с квантором *все*, которые свободно сочетаются с отрицанием (9).

(8) <sup>?</sup> *Не весь город спал.*

(9) <sup>ок</sup> *Не все люди спали.*

Итак, мы предполагаем, что при интерпретации предложений с квантором *весь* в значении *не > все* имеет место эффект гомогенности, поэтому такая интерпретация для них менее вероятна. Однако мы не беремся за строгое доказательство этой гипотезы и не утверждаем ее истинность, поскольку на данный момент нам неизвестны исследования эффекта гомогенности с коллективными существительными. Тем не менее, какова бы ни была природа различия *все* и *весь*, мы считаем важным учитывать это различие.

### 3.2. Дизайн эксперимента

Как в пилотном, так и в финальном экспериментах к стимульным предложениям были подобраны два контекста, соответствующие разной интерпретации. За основу были взяты стимулы из исследований [Beggelli, Stowell, 1997; Syrett et al., 2014; Brown, Kamiya, 2019]. Пример стимульного предложения с контекстами представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Стимульное предложение с контекстами**  
**[Stimulus sentence with contexts]**

Контекст 1 ( <i>все &gt; не</i> ) [Context 1 ( <i>all &gt; not</i> )]	Контекст 2 ( <i>не &gt; все</i> ) [Context 2 ( <i>not &gt; all</i> )]
<p>Очень робкая девочка Полина перевелась в новый вуз. Каждый день она хочет заговорить с кем-нибудь, но так сильно стесняется, что до сих пор не смогла завязать ни одного диалога. Поэтому до сих пор...            [A very shy girl Polina transferred to a new university. Every day she wants to talk to someone, but she is so shy that she has not been able to start a single conversation yet. That is why she still...]</p>	<p>Полинка, душа компании, перевелась в новый вуз неделю назад. На ее программе учится так много людей, что подойти поболтать с каждым она еще не успела. Поэтому пока...            [Polina, the life of the party, transferred to a new university a week ago. There are so many people studying in her program that she hasn't had time to go up to everyone and chat. So for now...]</p>
<p><b>Целевое предложение [Stimulus sentence]:</b>  <i>Полина не знает всех однокурсников,</i>            [Polina doesn't know all of her classmates,]</p>	
<p><i>и ей совершенно не с кем поговорить на переменах.</i>            [and she has absolutely no one to talk to during breaks.]</p>	<p><i>но с некоторыми уже смогла подружиться.</i>            [but I have already managed to become friends with some of them.]</p>

Для каждого предложения было записано несколько видео с показом разных жестов: 4 видео для пилотного эксперимента (без жеста; жест 'дуга'; жест 'мотание головой', совпадающий с кванторной группой; жест 'мотание головой', совпадающий с глагольной группой), 3 видео для финального эксперимента (без жеста; жест 'дуга'; жест 'мотание головой', совпадающий с кванторной группой). Подробнее о выборе набора жестов см. разд. 4 и 5.1. На каждое видео была наложена одна и та же аудиозапись с произнесением соответствующего предложения с нисходящей интонацией так, чтобы совпадение движения губ и звучащей речи выглядело максимально естественно. Наложение аудио было предпринято для того, чтобы избежать различий, связанных с произвольными изменениями в интонации и акцентировании в разных видео с одним предложением. Все видео и аудио были записаны одним экспериментатором.

Нисходящая интонация была выбрана, т.к., согласно [Syrett et al., 2014], предложения, произнесенные с ней, могут иметь обе интерпретации, в отличие от предложений с восходяще-нисходящей интонацией,

имеющих только интерпретацию с обратной сферой действия. Таким образом, мы не ожидаем влияния интонации на интерпретацию в эксперименте.

В пилотном эксперименте каждый участник видел 6 целевых предложений, в финальном – 4 целевых, а также тестовое филлерное предложения (см. разд. 5.1). В обоих экспериментах опросные листы составлялись таким образом, что каждый респондент видел каждое предложение один раз, жесты чередовались.

Эксперимент проводился с помощью сервиса Google Forms. Участники были осведомлены, что эксперимент направлен на изучение многозначных предложений, но не знали, что он проверяет влияние жестов на интерпретацию, и не были проинструктированы обращать внимание на жесты.

Форма с опросом выглядела следующим образом. Участникам предлагалось посмотреть подготовленные видео, прикрепленные в виде ссылок, которые можно было открывать неограниченное количество раз в любой момент эксперимента. После каждого видео в письменном виде приводилось два расположенных в случайном порядке контекста, соответствующих разным интерпретациям. На месте целевого предложения в контексте стоял символ пропуска «<...>», поэтому участнику нужно было вспомнить предложение из видео и мысленно подставить его на место пропуска. Участнику было дано задание оценить по пятибалльной шкале, насколько предложение из видео соответствует каждому контексту в следующей формулировке: «Прочитайте контексты. Определите, насколько непротиворечиво выглядело бы предложение из видео на месте многоточия (<...>)».

Мы выбрали данный тип задания, чтобы наиболее естественно смоделировать ситуацию, в которой одно и то же предложение с жестом появляется в двух разных контекстах. Альтернативным вариантом было бы записать произнесение контекстов экспериментатором и вставить запись целевого предложения между отрывками записи контекста, отделенную, например, кратким черным экраном. Подобный дизайн мог бы дать отличающиеся результаты, т.к. контекст воспринимался бы в той же модальности, что и целевое предложение. Однако, на наш взгляд, такой вариант стимулов мог быть неестественным для восприятия.

#### 4. Пилотный эксперимент

Для проверки общих тенденций в оценивании предложений с жестами мы провели пилотный эксперимент, целевые предложения представлены в таблице 2.

Таблица 2

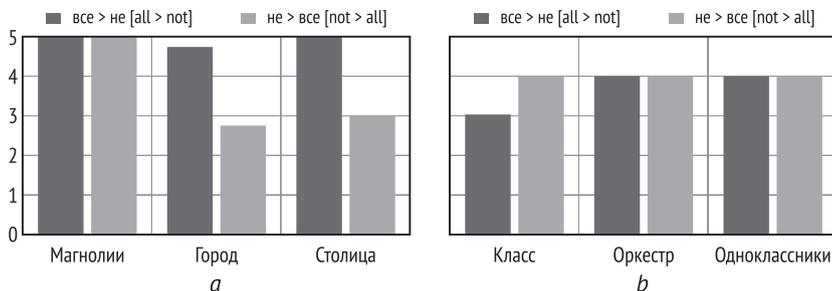
### Целевые предложения в пилотном эксперименте [Target offers in a pilot experiment]

Место в предложении [Place in a sentence]	<i>Все [All]</i>	<i>Весь [Whole]</i>
В начале [In the beginning]	<i>Все магнолии не зацветут.</i>	<i>Этой ночью весь город не спал. Во всей столице плитку не поменяли.</i>
В конце [At the end]	<i>Полина не знает всех однокурсников.</i>	<i>Дирижер не похвалил весь оркестр. Вася не поздоровался со всем классом.</i>

Каждый стимул и оба контекста для него оценили 1–3 респондента. Такая выборка не позволит сделать достоверные количественные выводы, но поможет выявить общие тенденции.

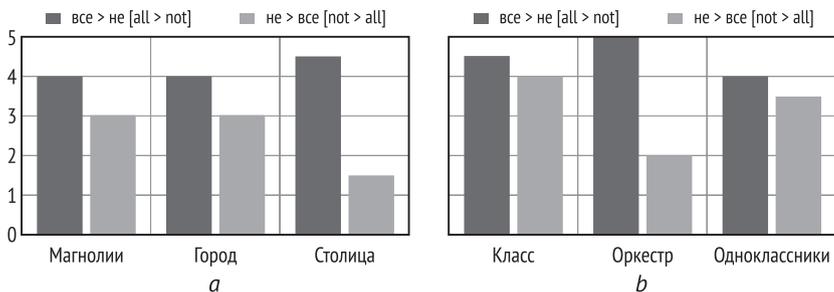
На диаграммах (рис. 3–6) представлены результаты пилотного эксперимента. Для стимулов без жеста оценки в обоих контекстах либо одинаковы, либо оценка для прямой сферы действия выше. То есть позиция квантора сама по себе влияет на оценку.

Для стимулов с жестом ‘мотание головой’ в большинстве случаев оценка интерпретации *все > не* выше, чем *не > все*, независимо от позиции квантора (рис. 4, 5). Это верно как для жеста, совпадающего с кванторной группой, так и для жеста, совпадающего с глагольной группой.



**Рис. 3.** Средние оценки стимулов без жеста для предложений с квантором в начале (а) и в конце (б) предложения  
Стимулы обозначаются условными названиями по квантифицируемому существительному

**Fig. 3.** Mean ratings of stimuli without gesture for sentences with a quantifier at the beginning (a) and at the end (b) of the sentence  
Stimuli are designated by conventional names based on the quantified noun

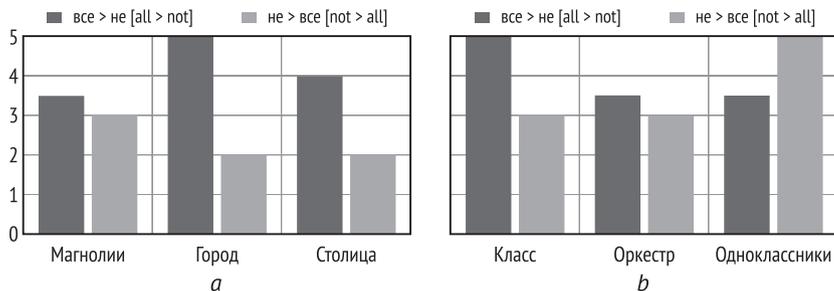


**Рис. 4.** Средние оценки стимулов с жестом ‘мотание головой’, совпадающим с кванторной группой, для предложений с квантором в начале (a) и в конце (b) предложения

Стимулы обозначаются условными названиями по квантифицируемому существительному

**Fig. 4.** Mean ratings of stimuli with a head-shaking gesture matching a quantifier group for sentences with a quantifier at the beginning (a) and at the end (b) of the sentence

Stimuli are designated by conventional names based on the quantified noun



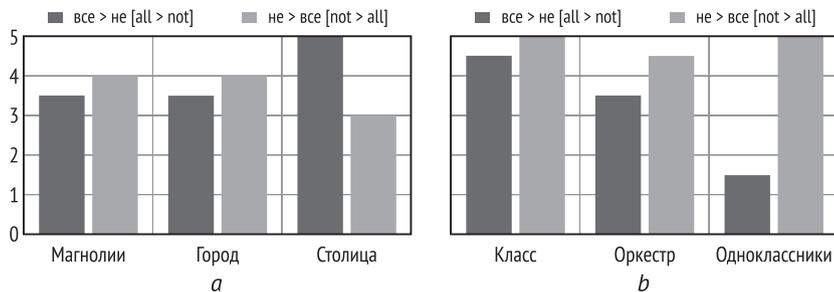
**Рис. 5.** Средние оценки стимулов с жестом ‘мотание головой’, совпадающего с глагольной группой, для предложений с квантором в начале (a) и в конце (b) предложения

Стимулы обозначаются условными названиями по квантифицируемому существительному

**Fig. 5.** Mean ratings of stimuli with the ‘head shake’ gesture matching the verb phrase for sentences with a quantifier at the beginning (a) and at the end (b) of the sentence

Stimuli are designated by conventional names based on the quantified noun

Для жеста ‘дуга’ наблюдается обратная закономерность: в большинстве случаев оценка для контекста *не > все* выше, чем оценка для контекста *все > не* (рис. 6).



**Рис. 6.** Средние оценки стимулов с жестом 'дуга' для предложений с квантором в начале (а) и в конце (б) предложения  
Стимулы обозначаются условными названиями по квантифицируемому существительному

**Fig. 6.** Mean ratings of stimuli with the 'arc' gesture for sentences with a quantifier at the beginning (a) and at the end (b) of the sentence  
Stimuli are designated by conventional names based on the quantified noun

Можно предположить, что такая зависимость связана с тем, что жест 'дуга' не привносит значение всеобщности, как мы изначально предполагали. Вместо этого жест, совпадая с кванторной группой, выделяет ее. Тем самым жест выполняет ту же функцию, что восходяще-нисходящая интонация, способствующая интерпретации со сферой действия отрицания над квантором [Jackendoff, 1972].

Закономерностей для стимулов, отличающихся типом квантора (*все* или *весь*) в пилотном эксперименте не обнаружено.

Таким образом, можем сделать некоторые выводы и принять их во внимание во время подготовки финального эксперимента. Во-первых, позиция квантора является важной переменной, которую необходимо учесть при составлении стимульных материалов. Во-вторых, тип квантора, предположительно, не влияет на интерпретацию. В-третьих, позиция жеста 'мотание головой' не влияет на интерпретацию.

Приняв во внимание результаты пилотного эксперимента, можем уточнить гипотезу, сформулированную в разделе 2.4. Для стимулов с жестом 'мотание головой' мы ожидаем, что оценки в контексте *все > не* будут выше, чем оценки в контексте *не > все*. То есть этот жест будет способствовать интерпретации всего предложения как универсального утверждения. Для жеста 'дуга' мы ожидаем обратную зависимость: оценки в контексте *не > все* предположительно должны быть выше, чем оценки в контексте *все > не*, т.к. этот жест, подобно интонации, выделяет кванторную группу.

## 5. Финальный эксперимент

### 5.1. Дизайн финального эксперимента

Для финального эксперимента были составлены 8 предложений с квантором *все/весь* и отрицанием. Предложения равномерно распределены по двум параметрам: позиция квантора (субъектная или объектная) и тип квантора (*все* или *весь*). Мы разделили стимульные предложения по позиции квантора, т.к. ожидаем, что этот параметр будет влиять на интерпретацию, в частности, возможно, что в каждой группе жесты будут по-разному влиять на оценку. Мы не ожидаем найти зависимость от типа квантора, однако, на наш взгляд, выборка должна быть сбалансирована по этому параметру тоже.

От некоторых стимулов из пилотного эксперимента мы отказались, чтобы сделать характеристики всех стимулов более однородными. Мы исключили стимул «магнолии», чтобы во всех предложениях квантифицируемое существительное обозначало одушевленных референтов. Также мы исключили стимул «столица», т.к. в нем квантор стоит в начале предложения, но не в субъектной позиции. Были добавлены новые стимулы для соблюдения равного количества в каждой группе (табл. 3).

Таблица 3

**Распределение целевых предложений  
в финальном эксперименте**  
[Distribution of target sentences in the final experiment]

	<i>Все [All]</i>	<i>Весь [Whole]</i>
Субъект [Subject]	<i>Все сотрудники не отдохнули. Все дети не полетят на самолете.</i>	<i>Этой ночью весь город не спал. Вся родня не пришла на день рождения к Мише.</i>
Объект [Object]	<i>Полина не знает всех однокурсников. Хозяйка не уделила внимание всем гостям</i>	<i>Дирижер не похвалил весь оркестр. Вася не поздоровался со всем классом</i>

Для каждого предложения было записано три варианта видео: видео без жеста, с показом жеста ‘мотание головой’, с показом жеста ‘дуга’. Согласно пилотному эксперименту, позиция жеста не влияет на результат, поэтому, чтобы набор стимулов был однородным и сопоставимым, во всех стимулах финального эксперимента показ жеста совпадал с произнесением кванторной группы.

Кроме целевых предложений, эксперимент включал в себя тестовое задание и филлерный стимул с произнесением многозначных предложений с личными местоимениями и с интенсификатором *даже* соответственно.

В тестовом задании, кроме стандартного вопроса о непротиворечивости предложения из видео в каждом контексте, участнику также предлагалось подобрать продолжение для каждого контекста (табл. 4), чтобы проверить, что участник внимательно прочитал контексты и понял наличие двух интерпретаций у стимульного предложения. Также участнику предлагалось назвать цвет одежды экспериментатора из видео, чтобы убедиться, что участник действительно посмотрел видеоряд, а не только прослушал сопровождающее его аудио. Стимул для тестового задания не содержал показ жеста.

Таблица 4

**Тестовое предложение с контекстами**  
[Test sentence with contexts]

<b>Контекст 1 [Context 1]</b>	<b>Контекст 2 [Context 2]</b>
<p>У Пети есть друг детства Вася: они учились вместе в начальных классах, пока Вася не переехал в другой город. Мальчики не виделись несколько лет, но все это время переписывались и мечтали снова погулять вместе. И вот однажды внезапно, идя по улице, [Petya has a childhood friend, Vasya: they studied together in elementary school until Vasya moved to another city. The boys had not seen each other for several years, but all this time they corresponded and dreamed of hanging out together again. And then one day, suddenly, walking down the street,]</p>	<p>У Пети есть друг Вася. Петя очень рассеянный мальчик, постоянно забывает в школе свои вещи, а Вася, как хороший товарищ, старается следить за Петей и возвращать ему оставленные вещи. Так вот, как то раз Петя оставил телефон на парте и спокойно пошел из школы. Но вдруг, оглянувшись, [Petya has a friend Vasya. Petya is a very absent-minded boy, he constantly forgets his things at school, and Vasya, as a good friend, tries to keep an eye on Petya and return the things he left behind. So, one day, Petya left his phone on his desk and calmly walked out of school. But suddenly, looking back,]</p>
<p align="center"><b>Целевое предложение [Stimulus sentence]:</b> <i>Петя увидел друга. Он побежал за ним,</i> [Petya saw his friend. He ran after him,]</p>	
<p><i>чтобы догнать Васю и спросить, какими судьбами он снова оказался в их родном городке.</i> [to catch up with Vasya and ask how he ended up in their hometown again.]</p>	<p><i>чтобы вернуть телефон.</i> [to return the phone.]</p>

В качестве филлерного стимула было записано предложение с интенсификатором *даже* и показом выделительного жеста ‘палец вверх’ (табл. 5).

Таблица 5

**Филлерное предложение с контекстами**  
**[Filler sentence with contexts]**

Контекст 1 [Context 1]	Контекст 2 [Context 2]
<p>Грязнуля Маша никогда не убирается: у нее в квартире повсюду валяются вещи, по полу гуляют комья пыли, а в раковине стоит гора грязной посуды. Но однажды девушка решила позвать к себе в гости парня. Чтобы произвести хорошее впечатление на молодого человека, она решительно взялась за уборку: разложила все по местам, пропылесосила, помыла посуду. [Dirty Masha never cleans: her apartment is littered with things, dust clumps on the floor, and there is a mountain of dirty dishes in the sink. But one day, the girl decided to invite a guy to visit her. In order to make a good impression on the young man, she resolutely took up cleaning: she put everything in its place, vacuumed, and washed the dishes.]</p>	<p>У Маши есть шаловливая маленькая сестренка Нина. Однажды, когда они гуляли вместе, малышка решила залезть на дерево – и порвала себе штаны и кофту. Маша очень испугалась, что мама будет ругать их за испорченные вещи, поэтому, придя домой, сразу принялась за починку: заштопала штаны, сделала незаметную заплатку на кофте. [Masha has a mischievous little sister Nina. One day, when they were walking together, the little girl decided to climb a tree – and tore her pants and jacket. Masha was very afraid that her mother would scold them for the damaged things, so when she came home, she immediately started fixing them: she darned her pants, made an inconspicuous patch on her jacket.]</p>
<p><b>Целевое предложение [Stimulus sentence]:</b>  <i>Маша даже постирала одежду,</i>            [Masha even washed her clothes,]</p>	
<p><i>хоть стирка и была ее самой нелюбимой домашней обязанностью.</i>            [even though washing was her least favorite household chore.]</p>	<p><i>чтобы мама ничего не заметила, хотя вещи и не были сильно грязными.</i> [so that her mother wouldn't notice, although the clothes weren't very dirty.]</p>

Мы полагаем, что увеличение числа филлеров не является необходимым. Во-первых, настоящий эксперимент направлен на проверку нетривиальных контрастов: контрасты в сфере действия трудно уловимы, более того, без дополнительных пояснений участникам трудно

понять, какой жест предполагает ту или иную интерпретацию по гипотезе исследования. Во-вторых, избыточное количество филлеров может необоснованно усложнить выполнение задания для участников, способствуя их усталости и снижению внимания. На наш взгляд, оценка предложений в двух достаточно объемных контекстах требует значительных временных и когнитивных ресурсов.

## 5.2. Результаты финального эксперимента

Всего в эксперименте приняли участие 102 респондента, 8 из которых были исключены из-за непрохождения тестовых заданий.

Рассмотрим результаты для выборки целиком. Будем по очереди рассматривать влияние на оценки в контекстах, соответствующих интерпретации *все > не* и *не > все*. Проведем многофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) и рассмотрим влияние следующих факторов: тип жеста (без жеста, ‘мотание головой’, ‘дуга’), позиция квантора (субъектная или объектная), тип квантора (*все* или *весь*) и комбинаций этих факторов (табл. 6–10).

Анализ показал, что при рассмотрении всей выборки тип жеста не влияет на оценки. Наиболее значимое влияние на оценку в обоих контекстах оказывает позиция квантора: предпочитается интерпретация, при которой синтаксическая структура соответствует линейному порядку слов в предложении, что соответствует предыдущим исследованиям (см. например, [Bobaljik, Wurmbrand, 2012; Abels, Grabska, 2022]).

Далее мы провели анализ подвыборок, разделенных по типу квантора и его позиции. Так как параметров в такой выборке становится меньше, мы используем не только многофакторный дисперсионный анализ, но и критерий согласия Пирсона (хи-квадрат).

В данных подвыборках дисперсионный анализ также не показал влияние типа жеста на оценку. Однако критерий согласия Пирсона обнаруживает влияние жеста на оценки в контексте *не > все* для подвыборки с квантором *весь* ( $p = 0,03$ ) и маргинально значимое влияние жеста на оценки в контексте *не > все* для подвыборки с квантором в субъектной позиции ( $p = 0,07$ ).

Таким образом, статистический анализ показывает, что тип жеста влияет на интерпретацию только в отдельных случаях. Природу этих закономерностей мы рассмотрим в следующем разделе.

Таблица 6

**Значения *p*-value теста ANOVA для всей выборки  
[ANOVA test *p*-values for the entire sample]**

	Тип жеста [Gesture type]	Тип квантора [Quantifier type]	Позиция квантора [Quantifier position]	Тип жеста + тип квантора [Gesture type + quantifier type]	Тип жеста + позиция квантора [Gesture type + quantifier position]	Тип квантора + позиция квантора [Quantifier type + quantifier position]	Тип жеста + позиция квантора + тип квантора [Gesture type + quantifier position + quantifier type]
<i>все &gt; не</i> [all > not]	0,84	<b>0,01</b>	<b>0,0</b>	0,77	0,48	<i>0,07</i>	0,29
<i>не &gt; все</i> [not > all]	0,34	0,45	<b>0,0</b>	0,92	0,69	0,70	<i>0,07</i>

Здесь и далее, в табл. 7–10, полужирным выделены значимые результаты, курсивом – маргинально значимые результаты.

[Here and further in tables 7–10, significant results are highlighted in bold, marginally significant results are highlighted in italics.]

Таблица 7

**Значения  $p$ -value теста ANOVA для всей подвыборки с определенной позицией квантора  
[ANOVA test  $p$ -values for the entire subsample with a specific quantifier position]**

	Субъект [Subject]			Объект [Object]		
	Тип жеста [Gesture type]	Тип квантора [Quantifier type]	Тип жеста + тип квантора [Gesture type + quantifier type]	Тип жеста [Gesture type]	Тип квантора [Quantifier type]	Тип жеста + тип квантора [Gesture type + quantifier type]
<i>все &gt; не</i> [ <i>all &gt; not</i> ]	0,46	0,59	0,25	0,79	<b>0,0</b>	0,76
<i>не &gt; все</i> [ <i>not &gt; all</i> ]	0,61	0,82	0,24	0,31	0,32	0,27

Таблица 8

**Значения  $p$ -value теста ANOVA для всей подвыборки с определенным типом квантора  
[ANOVA test  $p$ -values for the entire subsample with a particular quantifier type]**

	Все [All]			Весь [Whole]		
	Тип жеста [Gesture type]	Позиция квантора [Quantifier position]	Тип жеста + позиция квантора [Gesture type + quantifier position]	Тип жеста [Gesture type]	Позиция квантора [Quantifier position]	Тип жеста + позиция квантора [Gesture type + quantifier position]
<i>все &gt; не</i> [ <i>all &gt; not</i> ]	0,67	<b>0,0</b>	0,19	0,95	0,29	0,86
<i>не &gt; все</i> [ <i>not &gt; all</i> ]	0,54	<b>0,0</b>	0,1	0,65	<b>0,0</b>	0,45

***p*-value критерия согласия Пирсона  
для выборок с определенной позицией квантора  
[*p*-value of Pearson's goodness-of-fit test  
for samples with a certain quantifier position]**

Тип выборки [Sample type]  Тип контекста [Context type]	Субъект [Subject]		Объект [Object]	
	Жест [Gesture]	Тип квантора [Quantifier type]	Жест [Gesture]	Тип квантора [Quantifier type]
<i>все &gt; не</i> [ <i>all &gt; not</i> ]	0,93	0,40	0,12	<b>0,005</b>
<i>не &gt; все</i> [ <i>not &gt; all</i> ]	0,07	0,80	0,40	<b>0,040</b>

Таблица 10

***p*-value критерия согласия Пирсона для выборок  
с определенной формой квантора  
[*p*-value of Pearson's goodness-of-fit test  
for samples with a certain form of quantifier]**

Тип выборки [Sample type]  Тип контекста [Context type]	Все [All]		Весь [Whole]	
	Жест [Gesture]	Позиция [Position]	Жест [Gesture]	Позиция [Position]
<i>все &gt; не</i> [ <i>all &gt; not</i> ]	0,42	<b>0,0002</b>	0,42	0,11
<i>не &gt; все</i> [ <i>not &gt; all</i> ]	0,72	<b>0,0</b>	<b>0,03</b>	<b>0,0</b>

## 6. Возможные интерпретации наблюдаемых явлений

Наша исправленная гипотеза заключалась в том, что жест 'мотание головой' будет способствовать интерпретации *все > не*, а жест 'дуга' – интерпретации *не > все*. Однако мы не нашли подобных закономерностей во всей выборке, что не позволяет сделать однозначных выводов о свойствах этих жестов. В этом разделе мы предложим несколько объяснений тому, что закономерности в основной выборке не были найдены, а затем рассмотрим более частные закономерности, оказавшиеся значимыми.

Для начала попробуем предположить, почему зависимости интерпретации от жеста в общей выборке не обнаружилось. **Первое объяснение** заключается в том, что для предложений с квантором *все/весь* и отрицанием для дизамбигуации в принципе не свойственно использовать надъязыковые средства, такие как интонация и жестикуляция. В [Syrett at al., 2012] показано, что интонация не влияет на интерпретацию предложений с квантором *all* ‘все’ и отрицанием, но влияет в предложениях с *many/most* ‘большинство, многие’ и отрицанием. Аналогично в [Brown, Kamiya, 2019] по результатам анализа выборки целиком было выявлено, что жесты различаются в зависимости от интерпретации только в предложениях с *many/most* ‘большинство, многие’ и отрицанием, а в предложениях с *all* ‘все’ и отрицанием распределение жестов примерно одинаковое.

Такая тенденция может быть связана с разной информативностью предложений с *all* ‘все’ и *many/most* ‘большинство, многие’. В [Syrett at al., 2012, p. 3] отмечено различие предложений с кванторами *all* и *many/most*, верное по крайней мере для стимулов данного эксперимента. В предложениях с *all* и отрицанием количество референтов, имеющих признак, названный предикацией, меняется в зависимости от интерпретации: при отрицании в сфере действия квантора число таких референтов равно нулю, при обратной сфере действия это число больше нуля. Так, в (10a) количество референтов, для которых верно, что Полина их знает, равно нулю. В (10b) в общем случае следствие выглядит как ‘Полина знает не всех однокурсников, может быть, не знает ни одного’, т.е. количество референтов также может быть равно нулю. Однако в наших стимулах эта альтернатива отвергалась с помощью контекста (<...>, но с *некоторыми уже смогла подружиться*), поэтому следствие выглядело как ‘Полина знает нескольких однокурсников’.

(10) Полина не знает всех однокурсников.

a. ‘Для всех однокурсников верно, что Полина их не знает’.

=> ‘Полина никого не знает’.

b. ‘Неверно, что Полина знает всех однокурсников’.

=> ‘Полина знает нескольких однокурсников’.

Для предложений с квантором *many/most* и отрицанием количество референтов не меняется. В (11a) и (11b) меняются только информационная структура [Baltazani, 2002, 2003], при этом следствие остается одним и тем же (что, опять же, верно для экспериментальных стимулов, но в общем случае может быть не так).

(11) Полина не знает большинство однокурсников.

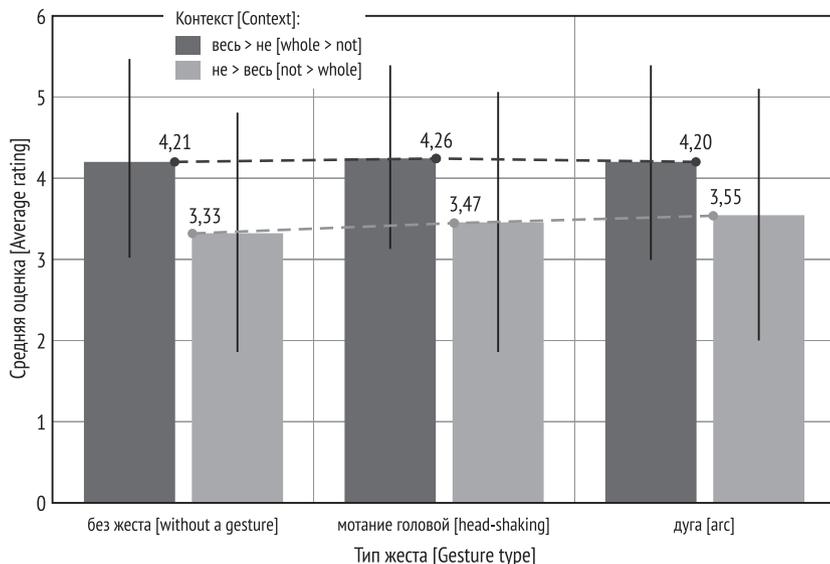
- а. ‘Для большинства однокурсников верно, что Полина их не знает (и это недостаточное количество)’.
  - б. ‘Неверно, что Полина знает большинство однокурсников (но знает достаточно)’.
- => ‘Полина знает меньшинство однокурсников (или меньше)’.

Можно предположить, что вследствие этого различия предложения с *all* или *все* не нуждаются в дополнительной дизамбигуации: условия истинности каждой интерпретации отличаются настолько сильно, что следуют из контекста, который был представлен носителям в нашем и в обсуждаемых выше экспериментах. Для *many/most* и кванторов *большинство*, *многие* это различие должно дополнительно поддерживаться интонацией и/или жестикующей.

Заметим, что предыдущие исследования представляли собой эксперименты на порождение, в отличие от нашего эксперимента, поэтому нельзя утверждать, что интонация не влияет на интерпретацию при оценивании. **Вторым объяснением** может быть тот факт, что в нашем эксперименте предложения произносились только с нисходящей интонацией, из-за влияния которой всегда предпочиталась одна, свойственная этой интонации интерпретация, независимо от жеста. В последующих экспериментах можно будет комбинировать разные интонации и жесты, чтобы проверить их влияние друг на друга.

Наконец, **третье объяснение** заключается в том, что мы изначально неправильно предполагали, что жесты с семантикой всеобщности должны были сделать все утверждение универсальным. Возможно, жесты ‘мотание головой’ и ‘дуга’ привносят в предложение компонент семантики всеобщности, но этот компонент сам может попадать в сферу действия отрицания, как и семантика обычного квантора. Проверка такой гипотезы представляется нам непростой задачей и может стать темой для отдельного исследования.

Хотя в выборке целиком не наблюдается значимое влияние жеста, мы обнаружили его при анализе некоторых подвыборок с определенными типом и позицией квантора. В подвыборке с квантором *весь* тип жеста влияет на оценку в контексте *не > весь* (рис. 7). Для оценок контекста *весь > не* влияния жеста не обнаружено. Мы объясняем это тем, что для стимулов с квантором *весь* интерпретация с широкой сферой действия квантора является более предпочтительной по независимым причинам, а именно из-за эффекта гомогенности (см. обсуждение в разд. 3.1), поэтому дополнительная дизамбигуация в этом контексте не требуется и влияние жеста не обнаруживается. Различие между оценками контекстов *не > весь* и *весь > не* в данной подборке значимо ( $p < 0,000005$ ).



**Рис. 7.** Средняя оценка в контекстах *весь > не* и *не > весь* в зависимости от типа жеста в подвыборке с квантором *весь*

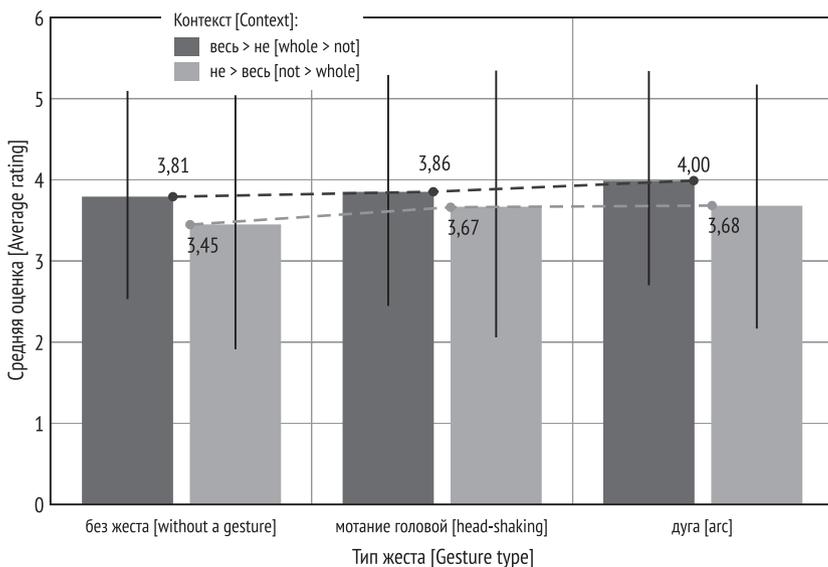
**Fig. 7.** Average rating in the contexts *all > not* and *not > all* depending on the gesture type in the subsample with the quantifier *all*

По графику на рисунке 7 видно, что самые высокие оценки в контексте *не > весь* у стимулов с жестом 'дуга', самые низкие – у стимулов без жеста, а средняя оценка стимулов с жестом 'мотание головой' находится между ними. Однако этот тренд лишь описательный: дисперсионный анализ не показал значимого различия между этими группами ( $p > 0,1$ ). То есть мы можем утверждать, что с высокой долей вероятности жест влияет на интерпретацию в данной подвыборке, но не можем быть уверены в том, как именно. Тем не менее, попробуем объяснить эту тенденцию.

При произнесении без жеста стимулы получают самые низкие оценки в контексте *не > все*, т.к. по умолчанию это менее вероятная интерпретация. Жест 'дуга' способствует более высоким оценкам контекста *не > все*, потому что, как и восходяще-нисходящая интонация, выделяет кванторную группу, что соответствует нашей исправленной гипотезе. 'Мотание головой', с одной стороны, тоже выделяет кванторную группу, т.к. совпадает с ней. С другой стороны, возможно, в отличие от жеста 'дуга', 'мотание головой' все же обладает дополнительной семантикой

всеобщности, что, в свою очередь, могло бы уменьшать оценки в контексте *не > все*. Контаминация этих факторов может не давать увидеть значимых различий между тремя группами. Вспомним, что в эксперименте [Brown, Kamiya, 2019] жест ‘мотание головой’ соответствовал интерпретации *все > не*, только когда был произведен одновременно с отрицанием, т.е. с глагольной группой. Таким образом, вероятно, что именно показ жеста ‘мотание головой’ одновременно с произнесением кванторной группы в наших стимулах не позволяет зафиксировать влияние, которое мы ожидали.

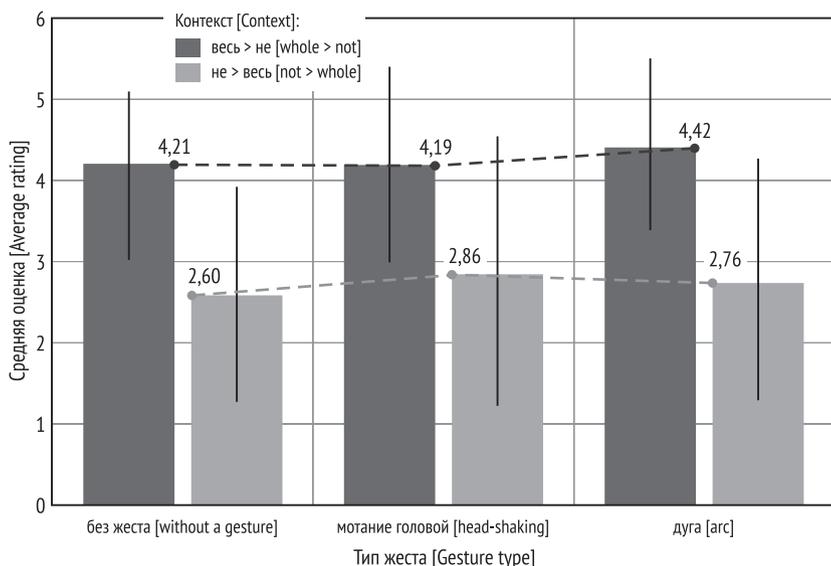
На рисунке 8 показаны оценки для разных контекстов в подвыборке с квантором *все*. В подвыборке с квантором *все* нет более или менее предпочтительной интерпретации: разница между оценками в разных контекстах незначима ( $p = 0,1$ ). Иными словами, для стимулов с квантором *все* интерпретация *не > все* не так плоха, как для квантора *все* из-за отсутствия эффекта гомогенности, и не сильно хуже интерпретации *все > не*, поэтому жест не так значим для дизамбигуации и в данной подвыборке значимых закономерностей обнаружено не было.



**Рис. 8.** Средняя оценка в контекстах *все > не* и *не > все* в зависимости от типа жеста в подвыборке с квантором *все*

**Fig. 8.** Average rating in the contexts *all > not* and *not > all* depending on the gesture type in the subsample with the quantifier *all*

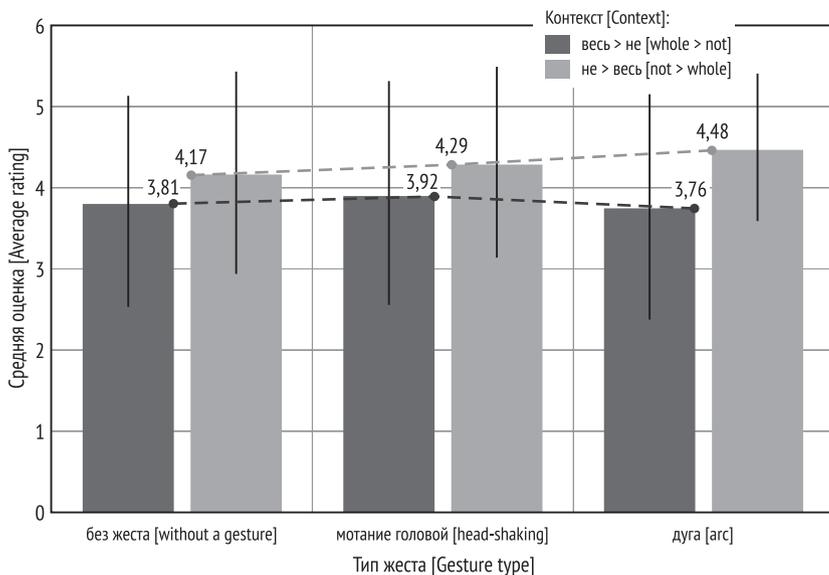
Также мы обнаружили маргинально значимое влияние жеста на оценку контекста *не > все* в подвыборке с кванторной группой в субъектной позиции. Жесты ‘мотание головой’ и ‘дуга’ повышают оценки для этого контекста по сравнению с оценками соответствующих стимулов без жеста (рис. 9). Для оценок в контексте *все > не* влияния не обнаружено, потому что эта интерпретация была предпочтительной для предложений с квантором в субъектной позиции, т.к. синтаксическая структура при этом совпадает с порядком слов. Таким образом, жесты выделяют кванторную группу, что делает нестандартную интерпретацию более возможной, но не делает менее возможной дефолтную интерпретацию.



**Рис. 9.** Средняя оценка в контекстах *все > не* и *не > все* в зависимости от типа жеста с кванторной группой в субъектной позиции

**Fig. 9.** Average rating in the contexts *all > not* and *not > all* depending on the gesture type with a quantifier group in the subject position

Подобных закономерностей не обнаружено в подвыборке с квантором в объектной позиции (рис. 10). Стимулы с квантором в объектной позиции во всей выборке получают более высокие оценки для интерпретации *не > все*, поэтому, независимо от жеста, оценки в этом контексте всегда высоки, и мы не можем зафиксировать влияние жеста на них.



**Рис. 10.** Средняя оценка для контекста *не > все* в зависимости от типа жеста в подвыборке с квантором в объектной позиции

**Fig. 10.** Average score for the context *not > all* depending on the gesture type in the subsample with a quantifier in the object position

Итак, мы обнаружили, что жест влияет на оценки контекста *не > все* только для стимулов с квантором в форме *весь* и с квантором в субъектной позиции. Для данных стимулов интерпретация *не > все* является менее ожидаемой, чем интерпретация *все > не* из-за эффекта гомогенности и линейного порядка соответственно. То есть влияние жеста проявляется при оценивании тех контекстов, которые способствуют нестандартной интерпретации. Иными словами, участник эксперимента, получая многозначный стимул, не принимает во внимание жест, если стимульное предложение помещается в более вероятный контекст. Но если многозначное предложение необходимо проинтерпретировать в менее ожидаемом контексте, участник берет во внимание жесты как средство дополнительной дизаимбигуации.

## 7. Заключение

- жест ‘мотание головой’ будет способствовать интерпретации *все > не*;
- жест ‘дуга’ будет способствовать интерпретации *не > все*.

В настоящем исследовании мы нашли частичное подтверждение гипотезы, а именно, мы обнаружили, что любые жесты, совпадающие с кванторной группой, способствуют интерпретации *не > все* при следующих условиях:

- если квантифицируемое существительное коллективное и, следовательно, квантор при нем имеет форму *весь*;
- или если квантор стоит в субъектной позиции.

Найденные закономерности позволяют сделать вывод о том, что сопровождающая жестикуляция может выделять отдельные составляющие в высказывании, совпадая с их произнесением. При этом она меняет структуру предложения, подобно тому, как это делает интонация. Кроме того, можем сделать вывод, что влияние жестикуляции проявляется для тех интерпретаций, которые менее ожидаемы: при оценивании контекста, соответствующего предпочтительной интерпретации, участник не берет во внимание жестикуляцию экспериментатора, при оценивании контекста, нарушающего ожидания слушающего, для дизамбигуации жестикуляция имеет значение.

Мы не подтвердили гипотезу, что жест ‘мотание головой’ способствует интерпретации *все > не*, но и не можем ее опровергнуть. Чтобы проверить это утверждение, необходимо провести еще один эксперимент, в котором для жестов будет предусмотрена разная позиция: не только совпадение с кванторной группой, как в настоящем эксперименте, но и совпадение с глагольной группой. Предположительно, при совпадении с глагольной группой мы сможем зафиксировать положительное влияние жеста на оценки контекста *все > не*.

Кроме того, мы предполагаем, что более очевидные результаты можно получить, проведя аналогичный эксперимент, поменяв другие переменные. Во-первых, можем рассмотреть другой тип квантора. Мы предполагаем, что семантическая разница двух интерпретаций предложений с кванторами наподобие *many/most* ‘большинство, многие’ не так очевидна, как для предложений с кванторами вроде *all* ‘все’. Вследствие этого для кванторов *many/most* ‘большинство, многие’ понадобится больше дизамбигуирующих факторов, и влияние жестов станет более значимым.

Во-вторых, мы рассмотрели лишь влияние жестов в предложениях с нисходящей интонацией. Не исключено, что в нашем эксперименте интонация влияла на предпочитаемую интерпретацию, не давая влиянию жестов проявиться. Изучение совместного взаимодействия интонации и жестикуляции может стать темой дальнейших исследований.

Наконец, в настоящем эксперименте мы рассматривали, как жестикуляция влияет на интерпретацию всего предложения целиком, но не делали тестов на семантику самого жеста. Возможно, жесты с семантикой всеобщности, как и кванторы, могут взаимодействовать с отрицанием и попадать в его сферу действия.

## Библиографический список / References

Гришина, 2015 – Гришина Е.А. Кванторные слова, жестикуляция и точка зрения // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: по материалам ежегодной Международной конференции «Диалог» (Москва, 27–30 мая 2015 г.). Вып. 14 (21). Т. 1. М., 2015. С. 183–201. [Grishina E.A. Quantifiers, gesticulation, and viewpoint. *Computational Linguistics and Intellectual Technologies. Papers from the Annual International Conference “Dialogue”* (2015). Issue 14. Vol. 1. Moscow, 2015. Pp. 183–201. (In Rus.)]

Гришина, 2017 – Гришина Е.А. Русская жестикуляция с лингвистической точки зрения. Корпусные исследования. М., 2017. [Grishina E.A. Russkaya zhestikulyatsiya s lingvisticheskoi tochki zreniya. *Korpusnye issledovaniya* [Russian gestures from a linguistic point of view: Corpus studies]. Moscow, 2017.]

Татевосов, 2002 – Татевосов С.Г. Семантика составляющих именной группы: кванторные слова. М., 2002. [Tatevosov S.G. Semantika sostavlyayushchikh imennoy grupy: kvantornye slova [Semantics of the components of a noun phrase: Quantifier words]. Moscow, 2002.]

Abels, Grabska, 2022 – Abels K., Grabska D. On the distribution of scope ambiguities in Polish. *Glossa: A Journal of General Linguistics*. 2022. No. 7 (1). Pp. 1–44.

Arnheim, 1969 – Arnheim R. Visual thinking. University of California Press, 1969.

Baltazani, 2002 – Baltazani M. The prosodic structure of quantificational sentences in Greek. *Proceedings from the 38th Meeting of the Chicago Linguistic Society*. M. Andronis, E. Debenport, A. Pycha, K. Yoshimura (eds.). Chicago, 2002. Pp. 63–78.

Baltazani, 2003 – Baltazani M. Quantifier scope and the role of intonation in Greek. Dr. dis. UCLA. 2003.

Beghelli, Stowell, 1997 – Beghelli F., Stowell T. Distributivity and negation: The syntax of Each and Every. *Ways of scope taking*. A. Szabolcsi (ed.). Dordrecht, 1997. Pp. 71–107.

Bobaljik, Wurmbbrand, 2012 – Bobaljik J.D., Wurmbbrand S. Word order and scope: Transparent interfaces and the 3/4 signature. *Linguistic Inquiry*. 2012. No. 43 (3). Pp. 371–421.

Bressem, Ladewig, 2011 – Bressem J., Ladewig S.H. Rethinking gesture phases: Articulatory features of gestural movement? *Semiotica*. 2001. Pp. 53–91. DOI: 10.1515/semi.2011.0222011

Brown, Kamiya, 2019 – Brown A., Kamiya M. Gesture in contexts of scopal ambiguity: Negation and quantification in English. *Appl. Psycholinguist*. 2019. No. 40 (5). Pp. 1141–1172.

Buring, 1995 – Buring D. The great scope inversion conspiracy. *Semantics and Linguistic Theory*. 1995. Pp. 37–53.

- Calbris, 2011 – Calbris G. Elements of meaning in gesture. Amsterdam, 2011.
- Ebert, Ebert, 2014 – Ebert C., Ebert C. Gestures, demonstratives, and the attributive/referential distinction. *Semantics and Philosophy in Europe 7, Berlin, June 26–28, 2014*. Handout of a talk.
- Fodor, 1970 – Fodor J.D. The linguistic description of opaque contexts. PhD thesis. MIT, Cambridge, Mass. 1970.
- Guellaï, Langus, Nespor, 2014 – Guellaï B., Langus A., Nespor M. Prosody in the hands of the speaker. *Frontiers in Psychology*. 2014. No. 5. Art. 700.
- Heim, Kratzer, 1998 – Heim I., Kratzer A. Semantics in generative grammar. Malden, Mass., 1998.
- Jackendoff, 1972 – Jackendoff R. Semantic interpretation in generative grammar. Cambridge, Mass., 1972.
- Kadmon, Roberts, 1986 – Kadmon N., Roberts C. Prosody and scope: The role of discourse structure. *Proceeding from the 22nd meeting of the Chicago Linguistics Society*. A.M. Farley, P.T. Farley, K.-E. McCullough (eds.). Part 2. Papers from the parasession on pragmatics and grammatical theory. Chicago, 1986. Pp. 16–28.
- Kendon, 1980 – Kendon A. Gesture and speech: Two aspects of the process of utterance. *Nonverbal communication and language*. M.R. Key (ed.). Mouton, 1980. Pp. 207–227.
- Kendon, 2002 – Kendon A. Some uses of the head shake. *Gesture*. 2002. Vol. 2 (2). Pp. 147–182. DOI: 10.1075/gest.2.2.03ken
- Kendon, 2004 – Kendon A. *Gesture: Visible action as utterance*. Cambridge University Press, 2004.
- Kita et al., 1998 – Kita S., Van Gijn I., Van der Hulst H. Movement phases in signs and co-speech gestures, and their transcription by human coders. *Gesture and Sign Language in Human-Computer Interaction: International Gesture Workshop Bielefeld, Germany, September 17–19, 1997 Proceedings*. Berlin, Heidelberg, 1998. Pp. 23–35.
- Križ, 2019 – Križ M. Homogeneity effects in natural language semantics. *Language and Linguistics Compass*. 2019. Vol. 13 (1). DOI: 10.1111/lnc3.12350
- Ladd, 1980 – Ladd D. Robert Jr. Intonation and Grammar. Structure of intonational meaning: Evidence from English. Indiana University Press, 1980.
- Lasnik, 1972 – Lasnik H. Analyses of negation in English. PhD dis. MIT. Distributed by Indiana University Linguistics Club. 1976.
- McNeill, 1992 – McNeill D. Hand and mind: What gestures reveal about thought. University of Chicago press, 1992.
- Prieto et al., 2013 – Prieto P., Borràs-Comes J., Tubau S., Espinal M.T. Prosody and gesture constrain the interpretation of double negation. *Lingua*. 2013. No. 131. Pp. 136–150.
- Schlenker, 2018 – Schlenker P. Gesture projection and cosuppositions. *Linguist Philos*. 2018. Vol. 41. No. 3. Pp. 295–365.
- Syrett et al., 2012 – Syrett K., Simon G., Nisula K. Prosodic disambiguation of scopally ambiguous sentences. *Proceedings of the North East Linguistic Society (NELS) 43*. H.-L. Huang, E. Poole, A. Rysling (eds.). University of Massachusetts, Amherst Press, 2014. Pp. 141–152.
- Syrett et al., 2014 – Syrett K., Simon G., Nisula K. Prosodic disambiguation of scopally ambiguous sentences in a discourse context. *Journal of Linguistics*. 2014. No. 50. Pp. 453–493.

Tubau et al., 2015 – Tubau S., González-Fuente S., Prieto P., Espinal M.T. Prosody and gesture in the interpretation of yes-answers to negative yes/no-questions. *Linguistic Review*. 2015. No. 32. Pp. 115–142.

Ward, Hirschberg, 1985 – Ward G., Hirschberg J. Implicating uncertainty: The pragmatics of Fall-Rise intonation. *Language*. 1985. No. 61 (4). Pp. 747–776.

Статья поступила в редакцию 09.09.2024

The article was received on 09.09.2024

### Сведения об авторе / About the author

**Добрынина Анастасия Игоревна** – стажер-исследователь научно-учебной лаборатории по формальным моделям в лингвистике, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва

**Anastasia I. Dobrynina** – Research Assistant at the Laboratory of Formal Models in Linguistics, HSE University, Moscow

E-mail: aidobrynina12@gmail.com