

Московский Государственный Университет
имени М.В. Ломоносова
Российская Академия Наук
Международная Академия Технологических Наук
Российская Академия Естественных Наук

Интеллектуальные Системы.

Теория и приложения

ТОМ 26 ВЫПУСК 1 * 2022

МОСКВА

УДК 519.95; 007:159.955
ББК 32.81

ISSN 2411-4448

Издается с 1996 г.*

Главный редактор: д.ф.-м.н., профессор Э.Э. Гасанов

Редакционная коллегия:

д.ф.-м.н., проф. А. Е. Андреев	(зам. главного редактора)
к.ф.-м.н., с.н.с. А.В. Галащенко	(зам. главного редактора)
к.ф.-м.н., доц. А. С. Строгалов	(зам. главного редактора)
к.ф.-м.н., м.н.с. В. В. Осокин	(ответственный секретарь)

д.ф.-м.н., проф. В.В.Александров, д.ф.-м.н., проф. С.В.Алешин, д.ф.-м.н., проф. Д.Н.Бабин, проф. К.Вашик, проф. Я.Деметрович, академик РАН, д.ф.-м.н., проф. Ю.Л.Ершов, проф. Г.Килибарда, д.ф.-м.н., проф. В.Н.Козлов, д.ф.-м.н., проф. А.В.Михалев, к.ф.-м.н., в.н.с. В.А.Носов, д.ф.-м.н., проф. А.С.Подколзин, д.ф.-м.н., проф. Ю.П.Пытьев, д.т.н., проф. А.П.Рыжов, академик РАН, д.т.н., проф. А.С.Сигов, проф. Б.Тальхайм, проф. Ш.Ушчумлич, д.ф.-м.н., доц. А.А.Часовских, д.ф.-м.н., проф. А.В.Чечкин, к.ф.-м.н. Р.Шчепанович.

Секретарь редакции: И. О. Бергер, Е. В. Кузнецова

В журнале «Интеллектуальные системы. Теория и приложения» публикуются научные достижения в области теории и приложений интеллектуальных систем, новых информационных технологий и компьютерных наук.

Издание журнала осуществляется под эгидой МГУ имени М. В. Ломоносова, Научного Совета по комплексной проблеме «Кибернетика» РАН, Отделения «Математическое моделирование технологических процессов» МАТН, Секции «Информатики и кибернетики» РАЕН.

Учредитель журнала: ООО «Интеллектуальные системы».

Журнал входит в список изданий, включенных ВАК РФ в реестр публикаций материалов по кандидатским и докторским диссертациям по математике и механике.

Спонсором издания является:

ООО «Два Облака»

Разработка корпоративных информационных систем
<http://www.dvaoblaka.ru>

Индекс подписки на журнал: 64559 в каталоге НТИ «Роспечать».

Адрес редакции: 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские Горы, д. 1, механико-математический факультет, комн. 12-01.

Адрес издателя: 115230, Россия, Москва, Хлебозаводский проезд, д. 7, стр. 9, офис 9. Тел. +7 (495) 939-46-37, e-mail: mail@intsysjournal.org

*) Прежнее название журнала: «Интеллектуальные системы».

© ООО «Интеллектуальные системы», 2022.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Памяти Валерия Борисовича Кудрявцева 10

Часть 1. Пленарные доклады

Wansing H. A case-study in logical tetralateralism 13

Армеев Г.А., Кирпичников М.П., Кобельков Г.М., Кудрявцев А.В., Ложников М.А., Новоселецкий В.Н., Шайтан А.К., Шайтан К.В. Применение нейронных сетей для распознавания конформационных изменений в структуре белка по рентгеновским дифрактограммам его одиночных молекул на примере фоточикла бактериородопсина 24

Дивеев А.И. Машинное обучение систем интеллектуального управления .. 35

Лугачев М.И., Гимранов Р.Д., Скрипкин К.Г. Сервисы искусственного интеллекта в современной экономике 44

Лукашевич Н.В. Автоматический анализ тональности текстов: проблемы и методы 50

Шокуров А.В. Машинное зрение: от задачи до аппаратной реализации 62

Шумский С.А. Новые архитектуры сильного ИИ, основанные на принципах работы мозга 82

Часть 2. Математика и компьютерные науки

Бабин Д.Н. К вопросу о функциональной системе автоматов с операцией суперпозиции 91

Гасанов Э.Э., Суюнбекова М.Б. О новом алгоритме достижения консенсуса для стабильных криптовалют 94

Миронов А.М. Процессный подход к моделированию и верификации параллельных программ 101

Наумов И.Е., Хворостухина Е.В. Построение r -гиперграфов методом имитации отжига 107

Рыжов А.П., Синько А.К. О качественном сравнении семейств вещественных функций 112

Тензина В.В. Применение топологически простых колец в криптографии 116

Чубариков В.Н. Информатика, компьютер, сложность вычислений 121

Шалагин С.В., Нуритдинова А.Р. Реализация модифицированного метода Рабинера для множества стохастических матриц на нейронных сумматорах . 129

Часть 3. Интеллектуальный анализ больших данных

Айдагулов Р.Р. Алгоритмы быстрого умножения 134

Айдагулов Р.Р. Бигрупповые алгебры и теорема Поттера 140

Главацкий С.Т., Бурькин И.Г. Преподавание фундаментальных основ искусственного интеллекта как реализация концепции нового научного знания . 146

Голозубов О.М., Чернова О.В. Динамическое формирование и обновление карты запасов органического углерода на территории России как задача интеллектуального анализа Больших данных 153

Горный Б.Э., Рыжов А.П., Строгалов А.С., Хусаенов А.А., Шергин И.А., Фещенко Д.А., Абдуллаев А. М., Концевая А. В. Построение классификаторов в задаче прогнозирования риска неблагоприятного клинического исхода на основе клинико-демографических показателей пациента 160

Рыжов А.П., Горный Б.Э., Зудин А.В. Измерение алкогольного благополучия регионов на основе статистической информации 164

Тарлинский И.В. Построение поисковой системы, учитывающей контекстное вхождение общих между запросом и документами слов 170

Часть 4. Обработка естественного языка

Бескова И.А. Интенциональная семантика в анализе естественного языка 174

Богомолова А. Сетевой кластерный подход к анализу естественного языка и его применение 179

Большина А. С. Создание псевдоаннотированного обучающего корпуса для

задачи разрешения лексической неоднозначности с помощью ансамбля моделей 185

Калабихина И.Е., Лукашевич Н.В., Банин Е.П., Алибаева К.В. Автоматический анализ репродуктивных ценностей пользователей сети ВКонтакте 190

Лютикова Е.А., Герасимова А.А., Белова Д.Д., Студеникина К.А., Лютиков А.С. Три аспекта непротиворечивости языковых данных: оценка и интерпретация 196

Менькин М.И. Семантический анализ некоторых типов предложений Правил дорожного движения 203

Часть 5. Искусственные нейронные сети и машинный интеллект

Бабич Н.А. Решение задачи классификации с помощью интерференционной модели нейронной сети 209

Бережной Д.С., Бергалиев Т.К. Искусственный интеллект как инструмент для решения практических задач в нейробиологических исследованиях ... 214

Иванов Д.А. Аппаратное обеспечение для нейросетей 220

Кацер Ю.Д., Козицин В.О. Диагностика нефтяных трубопроводов с помощью машинного обучения 225

Ковалев Ю.С., Бережной Д.С., Сахно С.В., Бергалиев Т.К., Киселева М.А. Интегральная система для обработки биосигналов на основе алгоритмов ИИ и перспективы ее применения 229

Козицин В.О., Кацер Ю.Д. Фреймворк с открытым исходным кодом для обнаружения аномалий и прогнозирования состояния в технических системах 236

Кузьмин В.Ю. Совместное применение рекуррентных нейронных сетей и статистических методов для увеличения точности прогнозирования океанологических данных 241

Проницкий Ю.В., Кумсков М.И. Оценка позы человека как задача классификации 246

Сучков Е.П., Алексеенко Г.О., Налчаджян К.В. Использование сверточных нейронных сетей для реидентификации людей в городских условиях 250

Хвостиков А.В., Крылов А.С., Коршунов Д.М., Богуславский М.А. Автоматическая идентификация минералов на изображениях аншлифов с использованием глубокого обучения 255

Часть 6. Интеллектуальное управление, роботы и биомехатронные системы

Бугрий Г.С. Применение рекуррентной нейронной сетм для идентификации динамики стенда типа центрифуги 262

Залылов Э.И., Долгий А.С., Шокуров А.В. Планирование движения автономного робота в лабиринте с препятствиями 267

Миняйло Я.Ю., Комаровский А. Ю., Крымшамхалов А. Х. Программное обеспечение для регистрации движения глаз 273

Сухочев П. Ю., Миняйло Я. Ю. Применение окулографии для объективной оценки воспроизведения акселерационных эффектов тренажёрными устройствами имитации полета 276

Черданцева В.В., Бугрий Г.С., Леонов С.В., Поликанова И.С., Якушина А.А., Чертополохов В.А. Адаптация технологии отслеживания движений человека для создания аватара внутри интерактивной виртуальной среды 282

Часть 7. Нейроморфный искусственный интеллект и когнитивные системы

Алипов В.И., Торопова К.А., Ивашкина О.И., Анохин К.В. Исследование кратковременной и долговременной памяти в задаче распознавания положения объектов у мышей 288

Диффинэ Е.А., Смирнова А.А. Исследование когнитивных способностей серых ворон при помощи комплекса задач на базе Эзопова теста 294

Заморина Т.А., Торопова К.А., Ивашкина О.И., Анохин К.В. Исследование механизмов формирования пожизненной памяти в когнитивных системах на модели посттравматического стрессового расстройства у мышей 300

Казанская Л.С., Ивашкина О.И., Торопова К.А., Анохин К.В. Сопоставление паттернов экспрессии генов *c-fos* и *arc* в головном мозге мышей при формировании и извлечении обстановочной ассоциативной памяти 306

Киселев М.В. Алгоритм SCoBUL обучения без учителя импульсной нейронной

сети и его применение для выделения информативных признаков из сигнала DVS камер	311
<i>Кубенко К.Н., Смирнова А.А.</i> Исследование когнитивных способностей серых ворон при помощи нового типа протоорудийных задач	316
<i>Лазуткин А.А., Шуваев С.А.</i> DOGHOUSE: новый метод исследования пространственно-временной динамики активности мозга	321
<i>Ларионов Д.А. Иванов Д.А. Киселев М.В.</i> Нейроморфные системы искусственного интеллекта	327
<i>Плюснин В.В., Торопова К. А., Ивашкина О.И., Анохин К.В.</i> Кодирование пространства и объектов в гиппокампе: роль новизны и значимости объектов в формировании когнитивной специализации нейронов	332
<i>Поспелов Н.А., Сотсков В.П., Анохин К.В., Нечаев С.К., Горский А.С.</i> Извлечение коллективных переменных из многомерной нейронной активности клеток места	337
<i>Рогожникова О.С. , Ивашкина О.И., Торопова К.А., Солотёнков М.А., Федотов И.В., Желтиков А.М., Анохин К.В.</i> Исследование кальциевой активности нейронов ретроспленальной коры при обследовании нового пространства и объектов у мышей	341
<i>Теплюк А.В.</i> Нейроморфные системы машинного зрения	346
<i>Торопова К.А., Ивашкина О.И., Иванова А.А., Коновалова Е.В., Анохин К.В.</i> Эффекты травматического опыта на поведение, экспрессию c-fos и функциональные связи в сети состояния покоя мозга мыши	351
<i>Федянин Д.</i> Об одном способе моделирования когнитивно-ограниченных выводов формул	354
Часть 8. Человеко-ориентированный искусственный интеллект и нейроинтерфейсные технологии	
<i>Thalheim B.</i> Artificial Intelligence Enhanced By Modelling	360
<i>Брызгалкина Е.В.</i> Философский анализ ограничений использования систем искусственного интеллекта в образовании	367
<i>Винокуров Ф.Н., Панов К.А.</i> Великий уравнитель. Может ли голосовой по-	

мощник модерировать групповое взаимодействие?	371
<i>Клюева Н.Ю.</i> Этическое регулирование технологий искусственного интеллекта	377
<i>Онучин А.А.</i> Перспективы и ограничения нейросетевых моделей в нейронауках	380
<i>Рыжов А.П.</i> Проблемы разработки систем Гибридного Интеллекта	385
<i>Садовская Е.Д., Винокуров Ф.Н.</i> Какими нас сделает Искусственный Интеллект: беззаботными или безработными?	390
<i>Уланова И. Л., Гельвер Е. С., Тарасов С. В., Грачева Д. А.</i> Диагностика креативности: нейронные сети для анализа графических решений в компьютерном тестировании	396
<i>Уланова И.Л., Тарасов С.В., Чурбанова С.М., Орел Е.А.</i> Заменим ли «ручной труд»: измерение креативности в цифровой среде без привлечения экспертов	400
Часть 9. Представление знаний и автоматизация рассуждений	
<i>Grigoriev O. M., Petrukhin Y. I.</i> Towards Relevant Multilattice Logic	407
<i>Kubyshkina E., Petrolo M.</i> Epistemic logics for ignorance representation	411
<i>Долгоруков В.В.</i> Крипке+ДеГроот: эпистемико-доксатическая модель социального влияния	413
<i>Кокорев Р.А., Лаврентьева О.Н., Суркова И.Б., Толстель М.С., Трушина В.С.</i> Искусственный интеллект в финансах: за или против человека	417
<i>Маркин В.И.</i> Логика суждений существования как средство представления знаний и автоматической проверки умозаключений	422
<i>Морозов А.А., Тищенко Е.Б.</i> Искусственный интеллект как инструмент построения персональных инвестиционных маршрутов для технологических проектов	427
<i>Моросанова А.А.</i> Экономический анализ поведения участников цифровых экосистем	432

Шлак В.И. Минимальная логика для анализа технологий 438

Три аспекта непротиворечивости языковых данных: оценка и интерпретация

Е. А. Лютикова¹, А. А. Герасимова², Д. Д. Белова³,
К. А. Студеникина⁴, А. С. Лютиков⁵

В последнее время при сборе эмпирических данных о языковых структурах исследователи все чаще обращаются к методу извлечения суждений о приемлемости языкового выражения. Характерная особенность этого метода – неоднородность суждений носителей языка. В работе мы рассмотрим возможные источники неоднородности и предложим способы ее измерения и интерпретации.

Ключевые слова: грамматика, приемлемость, последовательность, оценки грамматичности.

1. Проблема

Задача моделирования лингвистических явлений неразрывно связана с проблемой разграничения условно «правильных» и «неправильных» языковых выражений. Идеальная языковая модель должна уметь порождать грамматически правильные предложения, но не допускать при этом порождения неграмматичных структур. Однако сведения о правильности языковых структур могут быть получены лишь косвенным

¹Лютикова Екатерина Анатольевна — профессор филол. ф-та МГУ, e-mail: lyutikova2008@gmail.com.

Lyutikova Ekaterina Anatolyevna — professor, Philological Faculty, Lomonosov Moscow State University.

²Герасимова Анастасия Алексеевна — младший научный сотрудник НИВЦ МГУ им. Ломоносова, email: anastasiagerasimova432@gmail.com.

Gerasimova Anastasia Alekseevna — junior researcher, Laboratory for Computational Lexicography, Research Computing Center, Lomonosov Moscow State University.

³Белова Дарья Дмитриевна — студентка магистратуры филол. ф-та МГУ, email: dd.belova@yandex.ru.

Belova Daria Dmitrievna — MA student, Philological Faculty, Lomonosov Moscow State University.

⁴Студеникина Ксения Андреевна — студентка магистратуры филол. ф-та МГУ, email: xeanst@gmail.com.

Studenikina Ksenia Andreevna — MA student, Philological Faculty, Lomonosov Moscow State University.

⁵Лютиков Александр Сергеевич — студент бакалавриата ФКН НИУ ВШЭ, email: lyutiko.alex@gmail.com.

Lyutikov Aleksandr Sergeevich — BA student, Faculty of Computer Science, Higher School of Economics.

образом: либо интроспективно, либо посредством опроса носителей языка. Проблема отсутствия непосредственного доступа к языку осложняется поведенческой стороной языковой деятельности. Грамматическая правильность является лишь одним из лингвистических факторов, которые определяют приемлемость предложения, наряду с факторами употребления: частотностью слов, длиной предложения, его сложностью, семантической сочетаемостью слов и проч. На лингвистические аспекты приемлемости накладывается проблема неоднородности суждений, связанной с индивидуальными особенностями носителей языка: однотипные языковые выражения носители могут оценивать как более или менее приемлемые, причем варьирование возможно как в оценках различных носителей, так и в оценках одного индивида. В связи с подобной вариативностью суждений возникает вопрос: можно ли доверять оценкам приемлемости и использовать их в качестве эмпирической базы для построения языковых моделей?

2. Содержание исследования

Для ответа на данный вопрос мы оценим непротиворечивость языковых данных, получаемых от носителей языка. Мы выделяем три аспекта непротиворечивости. Во-первых, между носителями должна наблюдаться *согласованность*: разные индивиды сходным образом реагируют на определенные условия. Во-вторых, индивид должен быть последователен в собственных реакциях на языковые выражения, поскольку обладает целостным представлением о грамматике родного языка (*индивидуальная последовательность*). В-третьих, поведение индивида не должно отличаться при смене речевого модуса – при порождении и понимании. Грамматика едина, поэтому мы ожидаем, что оценки языковых выражений совпадают с тем, как человек говорит (*индивидуальная устойчивость*).

3. Материалы исследования

Чтобы проверить наши предположения о последовательности носителей языка, мы провели серию экспериментальных исследований на материале трех конструкций, демонстрирующих вариативность в русском языке: (i) отрицательные конструкции с инфинитивными оборотами, содержащими отрицательное местоимение (*никто, ничто*); (ii) согласование с существительными, обозначающими человека по профессии и не имеющими женской родовой параллели (*директор, менеджер*); (iii) падежное оформление прилагательного в конструкциях с малыми числительными

(*два, три, четыре*). На материале вариативности (i) мы провели анализ согласованности разных индивидов и индивидуальной последовательности, на материале явлений (ii) и (iii) мы проанализировали устойчивость грамматики индивидов в двух модусах: при порождении и при понимании. Выбор феноменов обусловлен, с одной стороны, существованием в каждом случае нескольких допустимых вариантов одной конструкции, с другой – возможностью провести на данном материале контролируемый лингвистический эксперимент. Так, в конструкциях (i) есть три варианта позиции отрицательного местоимения, каждый из которых допустим (1) [1], [2]; в случае (ii) допустимо два вида согласования, грамматическое по мужскому роду и семантическое по женскому роду (2) [3], [4]; для феномена (iii) прилагательное может принимать две формы – именительного и родительного падежа (3) [5], [3]. Мы провели серию лингвистических экспериментов. В экспериментах на понимание задание респондентов заключалось в том, чтобы оценить предложение по шкале от 1 до 7. В эксперименте на порождение нужно было дополнить предложения путем раскрытия скобок. В экспериментах по явлению (i) приняли участие 128 человек, в экспериментах (ii) и (iii) участвовали 106 респондентов.

4. Метрики

I. Для анализа *согласованности* ответов респондентов мы провели анализ мощности эксперимента для подгрупп респондентов, выбранных по социолингвистическим параметрам. Скорость достижения максимальной мощности, посчитанная с применением множественных симуляций выборок, позволяет охарактеризовать выборки с точки зрения вероятности обнаружить различие между условиями в рамках конкретного эксперимента.

II. Также для анализа *согласованности* мы установили, как каждый из респондентов ранжировал три рассматриваемых условия на шкале приемлемости. Мы получили индивидуальные наборы рангов условий, и сопоставили их с эталонным набором (по всей выборке) при помощи коэффициента ранговой корреляции τ Кендалла.

III. Далее, мы оценили *последовательность* оценок: насколько оценки респондента для одного и того же условия варьировали по мере прохождения эксперимента. Мы предположили, что индивидуальные мнения о конкретном типе конструкций могут меняться на протяжении эксперимента, но диапазон варьирования для разных условий отличается несущественно. Поэтому устойчивость ответов респондентов оценивалась через среднее стандартное отклонение в ответах для каждого условия.

IV. Для оценки *устойчивости* учитывалось: а) какой вариант респондент использовал в эксперименте на порождение; б) какой из вариантов респондент в среднем оценил как более приемлемый. Подобная метрика позволяет выделить три стратегии ответа (см. Таблицу 1).

5. Результаты

1) Анализ согласованности респондентов показал, что около 45% респондентов ранжировали три рассматриваемых условия на шкале приемлемости с коэффициентом ранговой корреляции $\tau = 1$ и $\tau = 0.8$, что задает основную тенденцию выборки. 23% респондентов имеют отрицательное значение коэффициента. 2) Существенные отличия наблюдаются для различных социолингвистических групп. В частности, анализ мощности показал, что при наименьшем объеме выборки максимальная мощность достигается для респондентов в возрасте от 15 до 20 лет. 3) Большая часть респондентов (76%) демонстрируют средний уровень индивидуальной последовательности (среднее стандартное отклонение в ответах внутри условий варьирует от 1 до 2 по шкале 1-7). Строго последовательны в своих суждениях меньше 10% респондентов (варьирование в 1 балл). 4) Респонденты последовательны при переходе между модальностями в среднем в половине случаев; при этом последовательность различается для разных типов феноменов.

6. Выводы

В результате исследования мы предложили способы измерить последовательность индивидов при вынесении суждений о языковом материале. Мы показали, что несмотря на то, что большая часть ответов индивидов формирует общую тенденцию выборки, мы наблюдаем отклонения от общей тенденции. Такой результат показывает важное свойство языкового материала – его многовариантность. При этом варьирование неслучайно и происходит в ограниченном диапазоне (ср., например, данные об *индивидуальной последовательности*). (Не)последовательность респондентов в различных модальностях мы связываем с типом исследуемых явлений: наблюдаемые несоответствия отражают разные стадии развития одного из вариантов.

При построении компьютерных моделей языка имплицитно предполагается единство и стабильность грамматики. В действительности мы сталкиваемся не с одной идеальной грамматикой, а со множеством идиолектов, которые складываются в отдельные языковые профили носителей языка. Фактически мы имеем дело со множеством грамматик, ко-

которые развиваются и влияют друг на друга. Важная задача современной лингвистики – учитывать это внутриграмматическое варьирование и задавать такие параметры языковой модели, которые могли бы его допускать. Итак, мы не только делаем вывод о допустимости такой вариативности при использовании данных суждений в качестве эмпирической базы для построения языковых моделей, но считаем учет его необходимым для развития научных представлений о языке.

	Согласование по роду (ii)	Малые числительные (iii)
Стратегия А. Вариант, используемый при порождении, оценивается как наиболее приемлемый	57%	39%
Стратегия Б. В одном эксперименте используются/оцениваются как приемлемые обе альтернативы, в другом эксперименте предпочтение отдается какому-то одному варианту	30%	37%
<i>Оба варианта использованы при порождении</i>	14%	23%
<i>Оба варианта равно приемлемы по оценкам</i>	16%	14%
Стратегия В. В двух экспериментах предпочитают различные варианты.	13%	24%

Таблица 1. Устойчивость ответов респондентов.

Примечание. В ячейках таблицы – процент случаев, когда респондент проявил то или иное поведение относительно экспериментального условия.

(1) а. Келдыш требовал, чтобы космонавты **ничего не** говорили об отказе автоматической системы... [НКРЯ]

б. Мать Виолетты **не** хочет **ничего** делать... [НКРЯ]

с. Я **не** хочу печалить Вас **ничем**. [НКРЯ]

(2) а. Это Цветкова – эта **толстая врач** – сказала! [НКРЯ]

б. ... я спросила ее: как же она так легко отважилась на порочный кадровый шаг, **властный директор** ответила с безоружием

вающей женской непосредственностью... [НКРЯ]

(3) а. Как и положено, победителей ожидают **три наградных номинации** — бронзовая, серебряная и золотая. [НКРЯ]

б. Все **три опытные спортсменки** потерпели фиаско на отборе. [НКРЯ]

Список литературы

- [1] Падучева Е.В., *Русское отрицательное предложение*, «ЯСК», Москва, 2013.
- [2] Корнакова Е.В., Лютикова Е.А., Гращенков П.В., “Лицензирующие свойства отрицания в русском языке”, *Rhema. Рема*, **4** (2016), 58–85.
- [3] Pesetsky D., *Russian case morphology and the syntactic categories*, «MIT Press», Cambridge, MA, 2013.
- [4] Лютикова Е.А., “Согласование, признаки и структура именной группы в русском языке”, *Русский язык в научном освещении*, **30** (2015), 44–74.
- [5] Шкапа М.В., *Согласование определения с существительным при числительных два, три, четыре*, Проблемы русской стилистики по данным НКРЯ, 2011, https://studiorum.ruscorpora.ru/stylistics/syntax_numeral/.

Three aspects of linguistic data consistency: estimation and interpretation

Lyutikova E., Gerasimova A., Belova D., Studenikina K., Lyutikov A.

Acceptability judgments have become the key method to obtain empirical base for theoretical language modelling and rule-based NLP. A signature property of this method is heterogeneity of speakers' judgments. In this talk we will consider its possible sources. We will present metrics elaborated to measure this heterogeneity and ways to interpret it.

Keywords: grammar, acceptability, consistency, grammaticality judgments.

References

- [1] Paducheva, E.V., *Russkoe otritsatel'noe predlozhenie [Russian negative sentence]*, Yazyki slavyanskoi kul'tury, Moscow, 2013 (In Russian).
- [2] Kornakova, E.V., Lyutikova E.A., Grashchenkov P.V., “Licensing properties of Russian negation.”, *Rhema*, **4** (2016), 58–85 (In Russian).
- [3] Pesetsky D., *Russian case morphology and the syntactic categories*, «MIT Press», Cambridge, MA, 2013.
- [4] Lyutikova, E., “Features, agreement, and structure of the Russian noun phrase”, *Russkii yazyk v nauchnom osveshchenii*, **30** (2015), 44–74 (In Russian).
- [5] Skapa, M.V., *Soglasovanie opredeleniya s sushchestvitel'nym pri chislitel'nykh dva, tri, chetyre [Agreement between an adjective and a noun within numerals dva, tri, chetyre]*, Problemy russkoi stilistiki po dannym NKRYa, 2011 (In Russian), https://studiorum.ruscorpora.ru/stylistics/syntax_numeral/.

Подписано в печать: 15.03.22

Дата выхода: 25.03.22

Тираж: 200 экз.

Цена свободная

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-58444 от 25 июня 2014 г.,
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).