

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСТРОТ И ПОСЛЕДУЮЩИХ ШАГОВ ДИАЛОГА ДЛЯ АНИМИРОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ АГЕНТОВ

MODELING OF WISECRACKS AND SUBSEQUENT DIALOGUE STEPS FOR ANIMATION OF VIRTUAL AGENTS

*Будянская Е. М. (davemonty@yandex.ru), Котов А. А. (kotov@harpia.ru),
Российский государственный гуманитарный университет*

В докладе рассматривается модель автоматического использования острот в диалоге применительно к задаче создания компьютерных агентов, поддерживающих диалог с пользователем или друг с другом. Острота представлена как способ эмоционального взаимодействия: перечисляются коммуникативные функции острот и способы встраивания остроты в диалог.

Введение

Проблема юмора и комизма – с одной стороны, и проблема анализа семантических смещений – с другой стороны – это две из наиболее древних проблем в истории европейской науки, привлекающие внимание с античных времён, и рассмотренные в огромном числе работ. Нас интересует достаточно частное приложение этих исследований: задача создания компьютерных виртуальных агентов, взаимодействующих с пользователем и использующих при этом семантические смещения (остроты). Виртуальные агенты – это “герои” компьютерных игр или другие программные модули, реагирующие на события и имитирующие при этом действия человека. Такой агент может быть компонентом интерфейса персонального компьютера, системы «умного дома» или (в перспективе) интерфейсом робота, поддерживающего взаимодействие с пользователем в реальном мире. Очевидно, возможность шутить и понимать шутки является одним из важнейших критериев интеллектуальности и дружелюбности собеседника, что подсказывает идею создания компьютерных агентов, имитирующих человеческое чувство юмора (humor competent agents). Такие агенты должны уметь распознавать остроты человека и сами конструировать шутки, используя лингвистическую модель (например, аналог системы синтеза острот [Binsted, 1996; Бинстед, Ричи, 2004]). В перспективе, в своих шутках такие агенты должны поддерживать определённый уровень изысканности (level of sophistication) – такой же или чуть выше, чем у адресата, поскольку в противном случае они будут отвергнуты пользователем [Raskin, Trizenberg, 2003]. В свою очередь, изысканность связана с престижем и модой на те или иные идеи и культурные явления. Раскин и Тризенберг отмечают, что юмористическим агентам может потребоваться постоянное обновление через сеть списков новых шуток и модных идей/объектов обсуждения, что может открыть новую коммерческую область в лингвистических технологиях.

Важным аспектом в исследовании острот является то, что семантические смещения (как лингвистический механизм остроты) сложным образом используются при эмоциональном взаимодействии участников диалога. Само семантическое смещение (острота) может выражать разные внутренние состояния и цели говорящего, кроме того, острота может быть по-разному «понята» слушающим и вызвать у него различные эмоциональные реакции. Одной из очевидных проблем является задача разделения дружеских шуток, сарказма и «издевки».

Мы рассматриваем остроты в диалоге как взаимодействие трёх механизмов. (а) Внутренним механизмом юмора является игра на двойственности – «сгущение» (выражение сразу нескольких смыслов в кратком речевом фрагменте) [Фрейд, 1991] или смещение, переход между двумя смыслами [Raskin, 1985; Минский, 1988]. (б) В свою очередь, семантическое смещение в диалоге может использоваться говорящим, чтобы обозначить различные внутренние состояния, и может оказывать разное эмоциональное воздействие на адресата; таким образом, острота является средством в эмоциональном взаимодействии участников диалога. Кроме того, (в) острота оказывается встроена в структуру диалога – сама острота или те эмоциональные состояния, которые возникли у участников диалога, могут провоцировать определённые последующие шаги в диалоге. Как мы считаем, аккуратное воспроизведение этих трёх механизмов позволит приблизиться к созданию “юмористических агентов”, понимающих и конструирующих остроты в диалоге.

Семантические смещения как механизм остроты

Совместное использование нескольких смыслов в поэтических и рекламных текстах исследовалось в лексической семантике, в частности, в статьях [Зализняк, 2003; 2004], кроме того, достаточно подробная классификация семантических смещений представлена в работе [Санников, 1999], посвященной анализу механизмов языковой игры. В нашей работе мы опираемся на эти источники, а также используем инвентарь семантических смещений, полученный при анализе текстов СМИ [Котов, 2003]. Основным принципом при разработке этого инвентаря состоит в том, что каждый тип семантического смещения может использоваться (и, возможно, присутствует) в трех типах текстов: публицистических текстах СМИ, анекдотах и «бытовых» диалогах. Соответственно, если семантическое смещение найдено только в одном из этих типов текстов, мы можем попробовать сконструировать другие типы текстов с этим же смещением. Благодаря этому методу мы построили серию диалогов (в ситуации включения света), которые далее были разыграны с помощью виртуальных агентов.

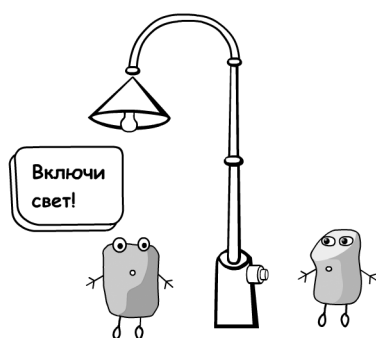


Рис. 1. Виртуальные агенты: в общей ситуации «Серый» просит «Зелёного» включить свет, но у того не получаются – его бьёт током; в нашей тестовой серии «Серый» предлагает серию исходных высказываний, а «Зелёный» отвечает остротой на каждое из высказываний

Мы обратили внимание на то, что при случайном порядке диалогов Зелёному агенту (остряку) трудно написать стабильное эмоциональное настроение (или коммуникативный стимул). Кажется, что он то «издевается», то «шутит», то «поддерживает» адресата – или что он вообще не обладает каким-нибудь настроением. Мы разделили построенные нами диалоги на группы так, чтобы при последовательном разыгрывании диалогов каждой группы кажущееся эмоциональное (коммуникативное) состояние Зелёного было бы неизменным. Иными словами, в одной серии диалогов он должен последовательно «издеваться» над адресатом, в другой серии диалогов – поддерживать адресата и т. д. Чтобы описать каждую из групп мы использовали инвентарь д-сценариев [Котов, 2003]: он позволяет классифицировать различные типы эмоционального взаимодействия между сторонами диалога.¹ В инвентаре д-сценариев описываются семантические компоненты, которые присутствуют в эмоциональных текстах: для позитивных д-сценариев – это «приятные» смыслы, используемые в комплиментах и рекламе («Х заботится об У» соответствует д-сценарию ЗАБОТА, «Х – самый лучший» – ПРЕВОСХ), для негативных д-сценариев – это «неприятные» смыслы («обман» соответствует д-сценарию ОБМАН, «неадекватные действия Х» – НЕАДЕКВ и т.д.). У каждого д-сценария есть определенный набор валентностей (AGGR – каузатор-виновник негативной эмоциональной ситуации, VICT – «страдающая сторона», BON – каузатор позитивной эмоциональной ситуации, EXP – испытывающий положительную эмоцию и т.д.). Различное распределение валентностей д-сценария между участниками коммуникации позволяет описать различные типы диалога. Например, для д-сценария ОБМАН: *Правительство всегда нас обманывает!* («Коммуникация жертв»), *Ну почему меня всегда обманывают?* (Жалоба), *Ты всегда меня обманывал!* (Конфликт), *Я всё равно тебя обману!* (Речевая агрессия) и т. д.

Динамическая модель синтеза острот

Интерфейс, поддерживающий речевое взаимодействие с пользователем, на разных шагах диалога должен делать выбор между вариантами: (а) отвечать «прямо» или (б) использовать в ответе семантические смещения. Мы предлагаем схему динамической модели для выбора семантических смещений в диалоге. Эта схема описывает взаимодействие речевого компонента (инвентаря семантических смещений - ИСС) и компонента коммуни-

¹ Инвентарь д-сценариев доступен в интернете на странице <http://www.harpia.ru/d-scripts/>

кативных целей при ведении диалога. Она также комбинирует разные типы стимулов: push (внутренняя мотивация – желания, потребности) и pull (внешняя мотивация – правила этикета и вынужденные высказывания в диалоге). Мы предполагаем, что эта модель может стать частью общей архитектуры интеллектуальных агентов, поддерживающих диалог с использованием семантических смещений.

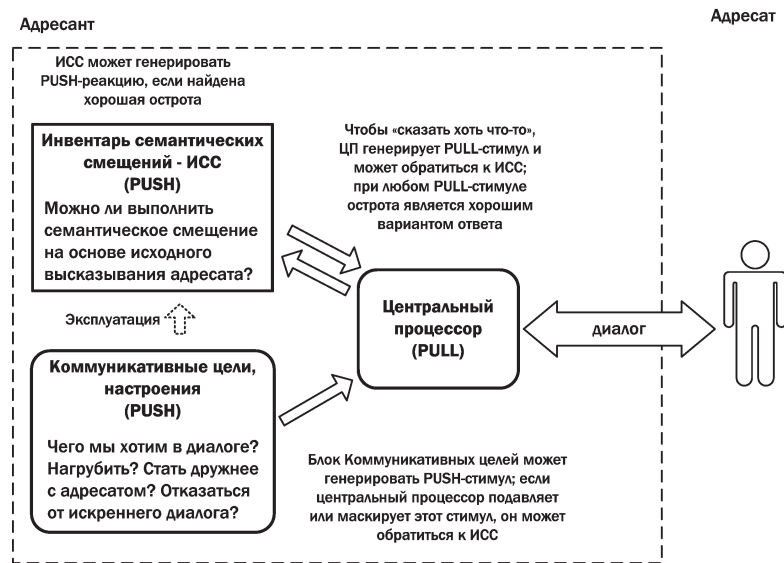


Схема 1. Динамическая модель для выбора стратегии семантического смещения в диалоге

Как видно на схеме, диалог с адресатом обслуживает центральный процессор (ЦП). Его функция состоит в том, чтобы отфильтровывать некорректные коммуникативные push-стимулы, продуцируемые компонентом коммуникативных целей (таким образом, центральный процессор, например, подавляет выражение агрессии и следит за соблюдением правил этикета), а также в том, чтобы находить «приемлемые» ответы, если у говорящего нет внутренних стимулов вступить в диалог, но ситуация вынуждает его это сделать (pull-стимул). В последнем случае ЦП может обращаться к ИСС за «остротой». Кроме того, ИСС может сам генерировать коммуникативный стимул: если с помощью ИСС нам удалось построить «эффектную и интересную» остроту, мы допустим выражение этой остроты в речи, даже если эта острота не служит выражению нашего эмоционального состояния и не слишком соответствует этикету – нетривиальность остроты может отчасти искупать её неуместность. Как показано на схеме, компонент коммуникативных стимулов может «эксплуатировать» ИСС – в тех случаях, когда говорящий хочет выделиться (удовлетворить свою коммуникативную цель), он может охотно шутить (использовать семантические смещения).

Коммуникативные функции острот в диалоге

Острота в диалоге может выражать различные внутренние состояния говорящего; кроме того, острота является многозначной (в отношении выражаемого эмоционального состояния), поэтому адресат остроты сталкивается с проблемой её интерпретации. Мы кратко представим выделенные коммуникативные функции остроты со стороны говорящего, а затем кратко рассмотрим варианты понимания острот адресатом. Мы представим коммуникативные функции острот, начиная с наименее агрессивных и заканчивая наиболее агрессивными типами. Для каждой коммуникативной функции указаны прямое высказывание (говорящий мог бы произнести его, если бы он не обратился к остроте) и коммуникативная схема (КС) по инвентарю д-сценариев. В целом, семантическое смещение может преследовать в диалоге следующие цели:

А. Снижение агрессии (*Я просто руками махал! Я совершенно неадекватен!*), КС:Избегание конфликта. Говорящий выполняет семантическое смещение по отношению к своей предшествующей фразе: он иронизирует над собой (своей предшествующей фразой или своими действиями) и представляет свои действия как неадекватные. Это должно снизить категоричность или неуместность предшествующих действий говорящего и позволить избежать агрессии или обиды адресата.

- (1) **А:** Ты в первый раз выполнил мою просьбу и зажжёг свет... хотя, собственно, я первый раз тебя попросил. (в этом примере используется семантическая замена, основанная на экивоке; она позволяет смягчить первую – категоричную часть высказывания)

Б. Этикетный отказ от комплимента или бонуса (Я не такой уж и хороший!). Острота может использоваться для этикетного отказа от комплимента или бонуса: например, именно эту функцию выполняют большинство остроумных на церемониях вручения Нобелевских премий [Mulkey, 1988: 160].

(2) **А:** Ты так быстро тут всё починил!

Б: Ну, я быстро починил, так теперь оно всё быстро развалится! (использование сценариев для конструирования событий будущего)

(3) **А:** Ты очень тонко разбираешься во всех этих электрических проводах.

Б: Ага, я только в тонких проводах и разбираюсь! (замена актанта для предиката *тонкий*; лексическая многозначность слова *тонкий*)

В. Провокация умиления (Правда, я милый?), КС:Убеждение_1 или Катарсис_1. Разыгранные непонимание и наивность говорящего могут спровоцировать умиление адресата.

(4) **А:** Нажми там кнопку три (№3).

Б: Чего? Какую кнопку потереть? (омонимия словоформы *три*)

Г. Дружеская шутка (Мы классно проводим время!), Игра в КС:Конфликт. Участники диалога могут иронично нападать друг на друга, обвиняя друг друга в неадекватности. Настоящая цель таких нападений состоит в том, чтобы весело провести время в дружеской компании.

(5) **А:** Нажми там на столбе «вкл.»!

Б: Что такое «вкл.»? ВКЛинивание В КЛастер? (многозначность при расшифровке сокращений).

Д. Саморазоблачение адресата, «оговорка по Фрейд» (Ты сам себя раскрыл!), КС:Конфликт. Исходная фраза адресата – объект остроумия – может быть многозначна (например, содержать лексический омоним или обладать неоднозначной иллокутивной целью) – при этом адресат использует эту фразу в одном значении, не предполагая, что второе значение будет обнаружено и использовано в диалоге. В этом случае говорящий в своём ответе может указывать, что адресат проговорился о своих истинных мыслях или планах, и об этом якобы свидетельствует второе значение. Иногда говорящий демонстрирует, насколько наивно высказывание адресата, исходя из приписанного ему второго смысла.

(6) **А:** Тут ужасно темно! (~ты же должен был зажечь свет!)

Б: Ты абсолютно прав. Тут действительно темно! (замена иллокутивной цели)

Е. Конфликт (Ты не соображаешь, что делаешь!), КС:Конфликт. Говорящий может использовать семантическое смещение в конфликтной коммуникации, семантическое смещение при этом почти не скрывает или даже усиливает агрессию говорящего.

(7) **А:** Когда я пришёл, свет уже был включён!

Б: Ну и кем он был включён? (восстановление агенса пассива)

(8) **А:** Включи свет, пожалуйста.

Б: НОСИ ФОНАРИК!!! (рекомендация адресату, исходящая из смещённой модели)

Перечисленные выше функции семантических смещений были расставлены по степени увеличения конфликтности. Для эмоционального речевого взаимодействия, при его описании с помощью д-сценариев, всегда важно, кто из участников коммуникации занимает валентность AGGR, а кто – валентность VICT. Некоторые другие коммуникативные функции остроумия не чувствительны к распределению валентностей AGGR и VICT: такие остроумия менее оскорбительны, и не стремятся представить одного из участников диалога в невыигрышном свете. Основное внимание в этих остроумиях уделяется производимому семантическому смещению (например, интеллекту остряка).

Ж. Аналитическая игра (Я просто прикалываюсь! Об этом интересно порассуждать!)

(9) **А:** Один фонарный столб – это где-то 500 Ватт.

Б: То есть миллион столбов могут оставить без света целый город! [Ужас!] (использование сценариев преобразования и арифметических операций)

(10) **А:** Нажми там кнопку О/Г

Б: О-о-о-о! И-и-и-и!!! (использование графической омонимии)

З. Псевдофилософия (В этом мире всё как попало!), КС:Жертв, Жалоба, Речевое воздействие.

(11) **А:** Наша мэрия похожа на этот фонарный столб. Такая же прямолнейная.

Б: Ага, и пока на неё не нажмёшь, свет не включает! (смещение основания сравнения в сравнении / метафоре)

И. Комплимент, одобрение или поддержка адресата (Конечно – ты отличный парень!), КС:Катарсис_2, Убеждение_2

(12) **А:** Видишь там кнопку? Я тебе махну рукой, а ты жми её как следует!

Б: Всегда готов пожать руку лучшему другу! (смещение антецедента местоимения)

- (13) **А:** Я бы предложил свет включить. Ты не имеешь ничего против?
Б: Как я могу иметь что-то против лучшего друга! (замена актанта предиката выступать против)

Варианты понимания острот адресатом

При понимании остроты большое значение имеют личностные факторы адресата (т. н. *контрольные состояния* [Allen, 2001]) – его темперамент, настроение, отношение к остряку и т. д. – так, «обидчивый» адресат может обидеться на самую безобидную шутку. Кроме того, на понимание влияют признаки в составе высказывания-остроты, особенности просодии, невербальные знаки, подсказывающие адресату способ интерпретации. Мы обратимся только к семантическим признакам высказывания-остроты. На основании анализа материала мы можем предложить следующие критерии разделения семантических смещений по их возможным функциям. Если мы в диалоге используем остроту, то этими правилами будет руководствоваться наш адресат при понимании нашего коммуникативного намерения.

Высказывание определяется нашим адресатом как «скорее агрессивное» (тяготеет к AGGR=‘я, слушающий’), если:

А. Наш ответ исходит из полного понимания исходного высказывания. Если в высказываниях типа *Чего, какую кнопку потереть?* мы демонстрируем ясное понимание исходного высказывания, наша острота будет звучать более агрессивно. Если мы разыгрываем искреннее непонимание, то такое смещение будет менее обидным: *Мне чего-то послышалось, что чего-то надо потереть!*

Б. Мы прямо ссылаемся на действия адресата или рекомендуем ему некоторые действия: *Ты давно лампочками питаешься? Носи фонарик! Сейчас полезешь её менять?* Такие высказывания прямо нарушают правила негативной вежливости, запрещающие в речи (или в иллюктивных актах) прямо затрагивать адресата [Brown, Levinson, 1987]. Высказывания типа *Нам всем придётся носить фонарики!* – будут менее обидным ответом.

В. Мы снимаем с себя ответственность и передаём эту ответственность адресату. *Ты считаешь, что я должен выключить свет? – Нет, это Мосгордума считает, что свет нужно экономить!* Здесь ответ типа *Это просто власти нас за людей не считают!* будет менее обидным для адресата (хотя, может быть, более грустным – он будет соответствовать «псевдофилософии»).

Высказывание определяется как «скорее самоироничное», если:

В нашем ответе мы имитируем искреннее непонимание исходного высказывания. В ситуации шутки такая позиция, конечно, является ироничной (этим шутка отличается от «глупости»). В случае ироничного непонимания успех нашего высказывания определяется тем, в какой степени наше речевое поведение нарушает постулаты Грайса [Грайс, 1985]. Если «мы выглядим глупо и наивно», то такое наивное непонимание со стороны нашего адресата может выглядеть мило.

Высказывание определяется как «игра», если:

В составе семантического смещения используются более сложные процедуры, например, механизмы вывода. Сложно построенные высказывания скорее преследуют цель продемонстрировать интеллект говорящего и позволить ему выделиться/привлечь внимание в дружеской компании или перед лицами противоположного пола.

Высказывание определяется как «наивнофилософское», если:

В высказывании за счёт семантического смещения устанавливается связь между некоторой исходной ситуацией и начальной моделью какого-нибудь д-сценария, в котором говорящий с адресатом занимают валентность VICT, а некоторое третье лицо занимает позицию AGGR: например, ‘власть всегда нас обманывает’.

Шаги диалога после остроты

Структура диалога до и после остроты представляет значительный интерес. В то время как исследования внутреннего механизма остроты достаточно многочисленны, способы встраивания остроты в сложный диалог сравнительно мало привлекали внимание исследователей. Вместе с тем, общение агента с пользователем (или другим агентом) не ограничено двумя шагами диалога, в которых создаётся острота; юмористический компьютерный агент должен адекватно поддерживать диалог до и после остроты, а также воспринимать действия других остряков.

Будем обозначать высказывания в диалоге номерами и после номера указывать участников диалога. Исходное высказывание в диалоге будет обозначено 1.А; семантическое смещение (острота) обычно происходит в высказывании 2.Б. В этом случае в высказывании 3 участники диалога (А, или третий участник В) могут следовать нескольким стратегиям.

1. Для различных коммуникативных целей остроты в высказывании 2.Б - А может негативно отреагировать на действия Б: он может серьезно отнестись к словам Б (или имитировать серьезное отношение) при этом подчёркивая неадекватность слов Б, либо в ответе осуждать Б за неуместную иронию.

- (14) **1,2.Б:** *Включи свет, пожалуйста... А то мне сегодня везде мерещатся вампиры.*
3.А: *Если у тебя галлюцинации, то это не значит, что я буду бегать по каждому твоему слову.*
- (15) **1.А:** *Включи свет, пожалуйста.*
2.Б: *НОСИ ФОНАРИК!!!* (рекомендация адресату, исходящая из смещённой модели)
3.А: *Ну, почему ты такой вредина!*
- (16) **1.А:** *Нажми там кнопку три (№3).*
2.Б: *Чего? Какую кнопку потереть?* (омонимия словоформы три)
3.А: *Да, ладно, хватит валять дурака.*

2. Серьёзно относясь к остроте, А может подтвердить уместность выполненного семантического смещения.

- (17) **1.А:** *Нажми там кнопку номер три.*
2.Б: *Чего, какую кнопку потереть?*
3.А: *Ну, это сенсорная кнопка, поэтому, да, её действительно нужно скорее потереть, а не нажать.*
4.А/В: *Да нет, это я/он пошутил. / Да я нажму-нажму. / В смысле – кнопку три нужно тереть, а не нажимать.*

В третьей фразе диалога А может ответить на семантическое смещение как на корректную номинацию или как на обоснованную метафору. В этих случаях А выглядит так, как если бы он не распознал семантическое смещение, и представляет себя отчасти неадекватно. В этой ситуации Б или третий участник В во фразе 4 могут постараться спасти положение, сделать так, чтобы А не выглядел глупо: для этого они могут прямо объявить о шутке (*это была шутка!*) или пояснить структуру шутки (*кнопку три надо тереть*).

Подтверждая уместность семантического смещения (относя пример к «псевдофилософии»), А может хвалить Б за остроту ума:

- (18) **1.А:** *Наша мэрия похожа на этот фонарный столб. Такая же прямолинейная.*
2.Б: *Ага, и пока на неё не нажмёшь, свет не включает!*
3.А: *Ага, точно! Метко подмечено!* (согласие со оценкой 3-го лица и оценка остроты)

3. При серьёзном отношении к остроте - в 3.А острота может быть воспринята как результат непонимания со стороны Б: в этом случае А полагает, что Б построил смещённый смысл, но не понял исходного смысла. В результате, А может поправлять Б, уточнять или дополнять смысл своих слов из 1.А.

- (19) **1.А:** *Ты можешь там включить свет?*
2.Б: *Да, могу.* (замена иллюкутивной цели)
3.А: *Ну вот и включи! / Это была просьба!*
- (20) **1.А:** *Слушай, а тебе не кажется, что здесь темновато для чтения?* (косвенная просьба включить свет, совет перестать читать)
2.Б: *Не-а, не кажется.* (ответ на общий вопрос)
1.А: *И все же тебе лучше включить свет. / А включи-ка свет.* (прямая просьба)

4. В ситуации **этикетного отказа от комплимента** А может настаивать на своей точке зрения, которую Б искажил или фальсифицировал в своей шутке. Он может это делать иронично, чтобы не выглядеть навязчивым «льстецом».

- (21) **1.А:** *Как ты красиво тут все покрасил!*
2.Б: *Вовсе не все, еще два метра осталось!*
3.А: *Ну, думаю, эти два метра будут вообще шедевром!*

5. В 3.А участник диалога может выражать внимание к сложности остроты, к производимому семантическому смещению, делать комплимент интеллекту остряка. Такой вариант, например, является запланированным ответом на «аналитическую игру» (как функцию семантических смещений).

- (22) **1.А:** *Ты только посмотри, какая красота!* (любуется видом)
2.Б: *Дааа, ах, особенно хороши летающие зеленые бегемотицы. Ухты, вон там стайка ножиц! Смотри, как солнце играет на их блестящих лезвиях!*
3.А: *Ну, у тебя и фантазия!*

6. А может подхватить шутку Б и продолжить языковую игру. А не хочет уступать Б в остроумии.

- (23) **1.А:** *Нажми там на столбе «вкл.»!*
2.Б: *Что такое «вкл.»? ВКЛинивание В ККластер?* (многозначность при расшифровке сокращений)
3.А: *Нет, конечно, это кнопка выдачи прохладительных напитков: Вино-Коньяк-Ликер.*

7. Острота может быть встроена в диалог и более сложным образом. Например, участник А, стараясь выглядеть серьёзно, будет предугадывать шутки над собой и стараться оппонировать этим шуткам (он же не хочет предстать себя глупо!), например, он сам может использовать остроты, если есть свидетельство, что это готовы сделать другие.

(24) **1.А:** Нажми там кнопку [номер] три.

2.Б: Э, х-х-х. (некоторые высказывания и междометия могут лишь указывать на возможное смещение)

3.А (иронично или саркастически): Конечно, можно подумать, что я тебя прошу потереть эту кнопку, но я просто прошу её нажать.

В целом, острота как речевой приём, основанный на семантическом смещении, может выражать различные внутренние состояния говорящего. Для адресата это создаёт неоднозначность в понимании высказывания-остроты (а для говорящего – возможность скрыть с помощью остроты своё исходное состояние). Вместе с тем, набор критериев позволяют адресату остроты примерно оценить исходную коммуникативную цель говорящего и предложить в диалоге реакцию на остроту.

Мы надеемся, что формальное представление этих механизмов позволит в перспективе создать эмоциональных агентов, не только применяющих в речи семантические смещения, но и выражающих с помощью острот некоторое имитируемое эмоциональное состояние и темперамент, а также старающихся не задеть своими остротами адресата.

Список литературы

1. Бинстед К., Ричи Г. *Автоматическое порождение каламбурных загадок* // Московский лингвистический журнал.- 2004.- 8 (1).- С. 145-210.
2. Грайс Г. П. *Логика и речевое общение* // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 16. Лингвистическая прагматика.- М., 1985.- С. 217-237.
3. Зализняк А. А. *Неоднозначность, каламбур и некаламбурное совмещение значений: к проблеме представления многозначности* // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Тр. Междунар. конференции Диалог'2003 (Протвино, 11-16 июня 2003 г.).- М.: Наука, 2003.- С. 732-738.
4. Зализняк А. А. *Феномен многозначности и способы его описания* // Вопросы языкознания.- 2004.- (2).- С. 20-45.
5. Котов А. А. *Механизмы речевого воздействия в публицистических текстах СМИ: Дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19; - Защищена 23.06.03.- М., 2003.*
6. Минский М. *Остроумие и логика когнитивного бессознательного* // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 23. Когнитивные аспекты языка.- М., 1988.- С. 281-309.
7. Санников В. З. *Русский язык в зеркале языковой игры*.- М.: Языки русской культуры, 1999.
8. Фрейд З. *Остроумие и его отношение к бессознательному* // Фрейд З. "Я" и "Оно". Труды разных лет. Книга 2.- Тбилиси: Мерани, 1991.- С. 175-406.
9. Allen S. R. *Concern Processing in Autonomous Agents, Ph.D thesis*.- University of Birmingham, 2001.
10. Binsted K. *Machine humour: an implemented model of puns, Ph. D. thesis*.- University of Edinburgh, 1996.
11. Brown P., Levinson S. C. *Politeness : Some Universals in Language Usage (Studies in Interactional Sociolinguistics)*.- Cambridge, 1987.
12. Mulkay M. *On Humour: It's Nature and It's Place in Modern Society*.- Cambridge, Oxford: Polity Press, Blackwell, 1988.
13. Raskin V. *Semantic Mechanisms of Humor*.- Dordrecht, Boston, Lancaster: D. Reidel, Kluwer Academic Publishers, 1985.
14. Raskin V., Triezenberg K. *Levels of sophistication of humor intelligent agents* // Proceedings of the Humor Interface Workshop at CHI-2003: Computer Humor Interface Conference. Fort Lauderdale, FL, April 6, 2003.- Eindhoven: University of Twente, 2003.