

# Аспекты моделирования эмоционального речевого поведения

А. А. Котов  
[kotov@harpia.ru](mailto:kotov@harpia.ru)

В докладе рассматривается структура теоретической модели для описания речевого воздействия, а также её приложение к задаче моделирования эмоционального речевого поведения. Модель основывается на общей архитектуре когнитивных моделей CogAff и содержит различные типы единиц для нейтральной и эмоциональной обработки входящих текстов: рациональная обработка смысла моделируется с помощью р-сценариев (рациональных сценариев), а эмоциональная обработка – с помощью д-сценариев (доминантных сценариев). Применение модели демонстрируется на примере одной из ситуаций теста Розенцвейга: модель должна описать спектр возможных высказываний в ситуации, где адресант разбивает любимую вазу адресата. Демонстрируется, что в данном примере адресант может построить различные представления исходной ситуации (признаковые модели), которые затем могут привести к активизации д-сценариев (эмоциональной обработке) или р-сценариев (рациональному выводу). Возможные высказывания адресанта описываются как следствия активизации тех или иных сценариев, причём конкретные семантические признаки высказывания в значительной степени могут быть определены параметрами активизируемых сценариев.

## Введение

Задача описания эмоционального речевого поведения является актуальной проблемой для лингвистики, а также смежных областей – когнитивных исследований и исследований в области искусственного интеллекта. Проблема описания эмоций в когнитивных моделях и их компьютерных реализациях представляет интерес с нескольких точек зрения [9]: во-первых, есть надежда, что функциональное описание эмоционального поведения позволит нам больше узнать о самом механизме эмоций, во-вторых, решение этой проблемы позволит создать роботов или интерфейсы, которые смогут распознавать эмоциональное состояние человека и сделают общение с неподготовленным пользователем более эффективным, в-третьих, это может помочь нам создавать роботов и виртуальных компьютерных агентов, имитирующих эмоциональное поведение в развлекательных целях или для упрощения взаимодействия с пользователем. Эмоциональная речь исследуется в лингвистике также с нескольких точек зрения. Большую важность представляет анализ отдельных сегментов языка, выражающих те или иные эмоции в речи (см., например [1], с описанием способов выражения имплицитной агрессии). Взаимодействие между механизмами обработки речи и эмоциями представляет интерес со стороны таких прикладных областей как теория рекламы или теория речевого воздействия – в частности, формальное описание запуска эмоций

определенными фрагментами текста могло бы служить важным основанием для процедуры лингвистической экспертизы текстов [6]. Мы также надеемся, что попытка описать эмоциональную речь в лингвистических моделях позволит создать прочное основание для взаимодействия с существующими психологическими теориями эмоций. Возможно, на основании данных психологии мы смогли бы вводить в лингвистической модели формальное отражение для некоторых личностных характеристик, предсказывающее склонность адресанта выбирать то или иное эмоциональное высказывание.

## Общая модель для описания речевого воздействия

Мы исходим из того, что при описании эмоционального речевого поведения наиболее простым звеном является речевое воздействие – то есть процесс, при котором некоторый текст запускает механизм эмоциональной обработки и, возможно, вызывает далее определенную эмоциональную реакцию. В [3] для описания речевого воздействия мы предложили модель, которая основывается на общей архитектуре когнитивных моделей CogAff [7, 10, 11] и содержит различные типы единиц для обработки эмоциональных и нейтральных текстов: рациональная обработка смысла моделируется с помощью **р-сценариев** (рациональных сценариев), а эмоциональная обработка – с помощью **д-сценариев** (доминантных сценариев) – см. Схему 1.

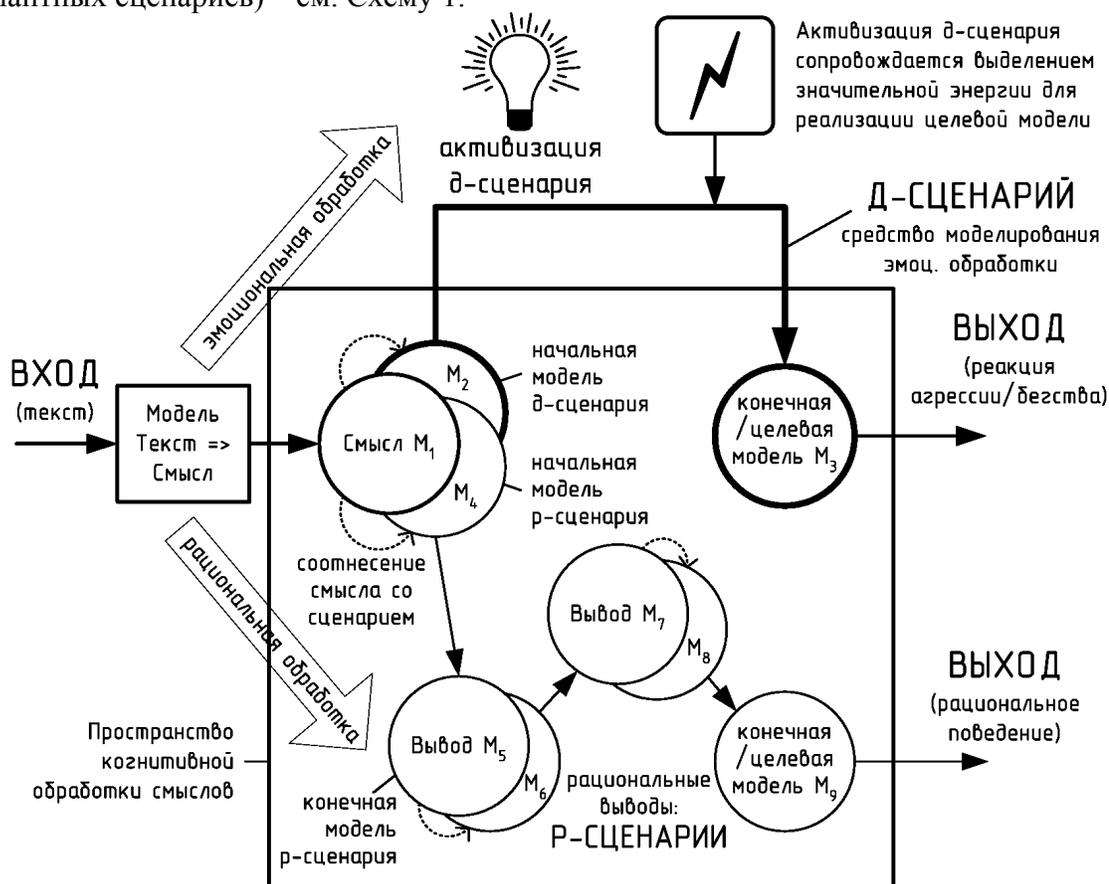


Схема 1. Общая структура модели для описания эмоционального речевого поведения. Тексты, поступающие на вход системы, анализируются моделью Текст => Смысл, которая строит их семантическое представление. Далее смысл текста запускает механизм обработки в когнитивном компоненте. Этот механизм описывается с помощью специальных единиц – сценариев. Каждый сценарий включает начальную и конечную признаковую модель; он

активизируется, когда найден семантический компонент, соответствующий (пусть даже не очень точно) начальной модели, и строит конечную признаковую модель. Различие между эмоциональной и рациональной обработкой текстов описывается как использование сценариев разных типов: при эмоциональной обработке активизируются д-сценарии (на схеме показан один д-сценарий), при рациональной обработке – р-сценарии. В результате обработки текста система может построить целевую модель и выполнить соответствующую поведенческую программу. Это может быть рациональное поведение (если целевая модель построена р-сценариями), либо эмоциональная реакция (при обработке смысла д-сценариями). Для рассматриваемого нами подмножества д-сценариев возможны поведенческие реакции агрессии и бегства.

Речевое воздействие в данной модели определяется через активизацию д-сценариев: если текст воздействует на адресата, то это означает, что текст активизирует у адресата, по крайней мере, один д-сценарий. Так, если адресат эмоционально реагирует на текст (1) *Правительство всё время нас обманывает*, то мы описываем эту реакцию как активизацию д-сценария ОБМАН. Инвентарь д-сценариев, выделенный нами на основании анализа текстов СМИ, включает 13 единиц.<sup>[1]</sup> Д-сценарии активизируются сообщениями о том, что кто-то обманывает адресата (ОБМАН), забирает или уничтожает ресурсы адресата (ПРИСВ), ведёт себя субъективно (*Какой ужас! Все вокруг думают только о себе!* - СУБЪЕКТ) и т. д. Для решения некоторых специальных задач данный инвентарь может быть дополнен: в частности, для описания эмоционального взаимодействия, рассматриваемого далее в этой статье, целесообразно ввести дополнительный д-сценарий ВИНА, активизирующийся у участника коммуникации сообщениями о том, что он причинил неудобство другому человеку. Естественно, рациональная и эмоциональная обработка текстов могут конкурировать: один и тот же текст может вызывать у разных адресатов эмоциональную реакцию или стимулировать рациональный вывод. Более того, адресат может осуществлять параллельную обработку: активизировать как р-, так и д-сценарии. Тем не менее, уже сам текст может быть ориентирован на эмоциональные или рациональные способы анализа – на это указывают специальные маркеры. Одним из таких маркеров является повышенная ‘интенсивность’ в значении используемого предиката [1]. Так, высказывание (2) *Правительство подчеркивает важность этого закона* является нейтральным, а (3) *Правительство кричит о важности этого закона* – эмоциональным: в результате обработки этого высказывания нас могут возмутить эмоциональность и неадекватность действий ‘правительства’, что описывается в предлагаемой модели как активизация д-сценария ЭМОЦ («Эмоциональность»). При определении д-сценариев в [3] мы выделили список так называемых **критических элементов**, которые регулируют семантические смещения в эмоциональных текстах. Так, ‘интенсивность действий’ является одним из используемых критических элементов. Если семантические смещения, соответствующие критическим элементам, обнаруживаются в тексте, то это заставляет систему при обработке текста активизировать д-сценарии и подавить активизацию р-сценариев – Схема 2 (Б).

---

<sup>[1]</sup> См. инвентарь д-сценариев: <http://www.harpia.ru/d-scripts.html>

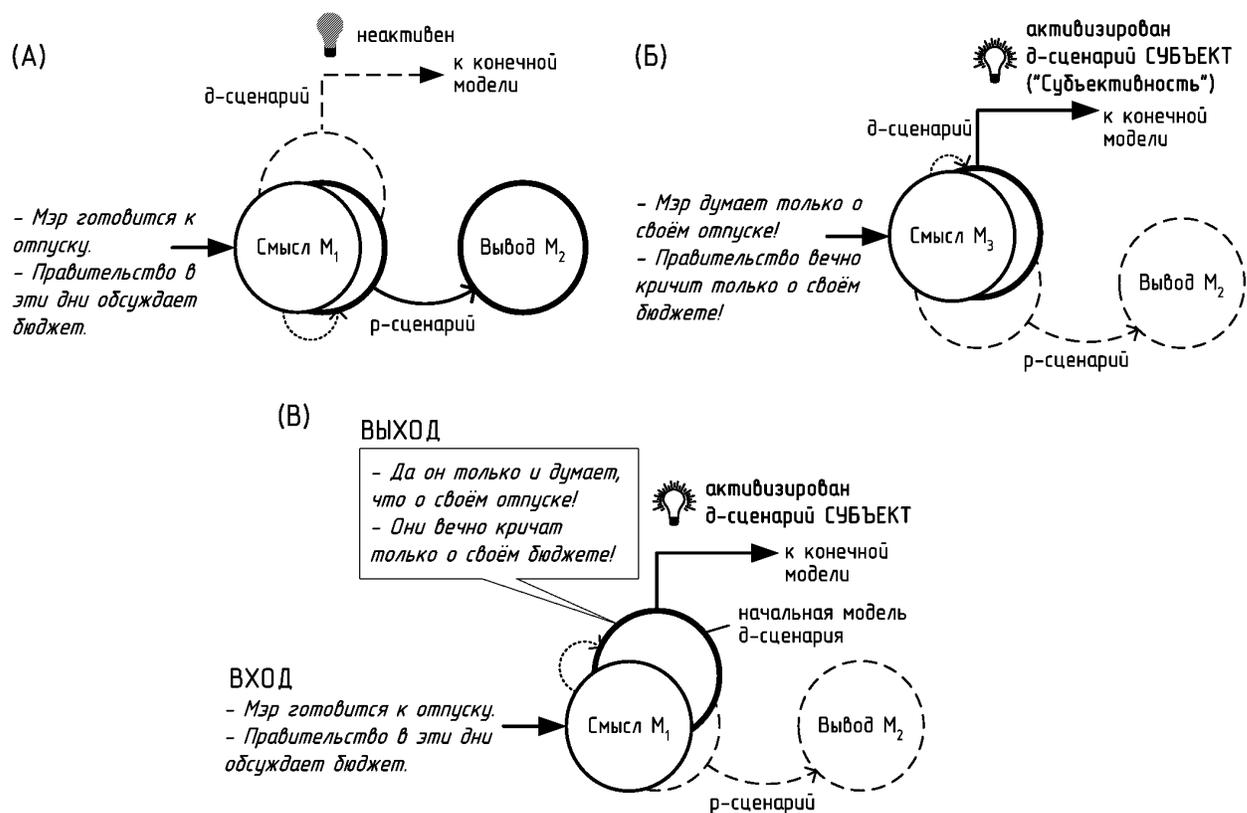


Схема 2. Активизация r- и д-сценариев при обработке текста

(А) Смысл «нейтрального» текста пересекается с начальной моделью r-сценария, что вызывает его активизацию (рациональный вывод). (Б) Смысл «воздействующего» («эмоционального») текста содержит определенные семантические смещения относительно «нейтрального» смысла в значениях слов *кричат*, *вечно* и т. д. – эти смещения соответствуют критическим элементам в начальной модели д-сценария и приводят к его активизации (эмоциональной реакции). (В) Адресат, склонный эмоционально реагировать на входящие тексты, будет активизировать д-сценарии в ответ даже на «нейтральные» тексты. При этом он может смещать смысл входящего текста в соответствии с критическими элементами, определенными для активизируемого д-сценария, и сообщать в ответ высказывание со смещенным смыслом.

Адресат не всегда будет следовать тому способу обработки, который предполагал автор. Например, «рассудительный» адресат может воспринимать все поступающие тексты рационально и активизировать r-сценарии, даже при выраженных в тексте критических элементах д-сценариев. С другой стороны, адресат, находящийся в эмоциональном состоянии, склонен активизировать д-сценарий всякий раз, когда на вход поступает текст, смысл которого хоть отдалённо похож на начальную модель д-сценария. Такой адресат, в частности, будет активизировать д-сценарий СУБЪЕКТ («Субъективность») при поступлении на вход высказываний (4) *Мэр готовится к отпуску* или (5) *Правительство в эти дни обсуждает бюджет* – см. Схему 2 (В). Модель, имитирующая действия такого адресата, сможет также поддерживать диалог, примерно соответствующий «игре» «Подумайте, какой ужас!» по классификации Э. Берна [2, С. 104]. Такая модель будет принимать на вход высказывание, смещать его смысл в соответствии с набором критических элементов для активизированного д-сценария, и сообщать на выход высказывание со смещенным смыслом:

- (б) – *Правительство в эти дни обсуждает бюджет.*  
– *Они вечно кричат только об этой своей ерунде!*

Такое речевое поведение может воспроизводиться относительно простой моделью, которая умеет только активизировать д-сценарии (частично имитировать эмоциональную реакцию) и смещать смысл текста, используя набор критических элементов. Вместе с тем, реальное поведение в сложной эмоциональной ситуации предполагает большое число вариантов эмоциональных и рациональных реакций. Мы рассмотрим более сложный набор реакций далее на одном из примеров.

## Моделирование системой эмоциональной реакции адресата

Одним из интересных приложений предлагаемой модели является описание речевых стратегий в конфликтной эмоциональной коммуникации, например, в ситуациях психологического теста Розенцвейга [5, С. 243-281]. Обращение к этому тесту интересно, прежде всего, по двум причинам. Во-первых, в области психологии накоплен большой эмпирический материал по использованию данного теста и по оценке с его помощью личностных качеств испытуемых – этот материал может быть исключительно интересен для лингвистических исследований. Во-вторых, робот, который в некоторой перспективе может быть создан для мелкой работы в офисе, полива цветов, уборки, простых операций по обслуживанию клиентов и т. п., будет регулярно попадать в целый ряд ситуаций теста Розенцвейга – прежде всего, в ситуацию, рассмотренную нами. Такой робот должен будет адекватно оценивать эмоциональные действия других участников ситуации и, возможно, в некоторой степени имитировать эмоциональные реакции.

В рассматриваемом нами примере из теста Розенцвейга испытуемым предлагается картинка, на которой изображены мужчина и женщина, стоящие над осколками вазы. Женщина произносит высказывание: *Это ужасно – вы разбили любимую вазу моей матери*. Задача испытуемого – представить, что может ответить в этой ситуации второй участник коммуникации – мужчина. В расширенном варианте теста испытуемых также просили ответить на вопросы о том, что бы они подумали в этой ситуации, как бы они поступили, если бы их не удерживали представления о социальной желательности, и как бы они ни в коем случае не поступили в этой ситуации.<sup>2[2]</sup> Объектом нашего рассмотрения служили все ответы, полученные на эти вопросы, при этом мы никак не учитывали личностные характеристики испытуемых: все ответы рассматривались отдельно друг от друга, и мы не пытались установить корреляции ответов одного испытуемого на разные вопросы. Наша задача состояла только в том, чтобы с помощью предлагаемого теоретического аппарата (модели с использованием д-сценариев) построить схему, описывающую максимум реально полученных ответов, а также описать ряд других высказываний, которые возможны в реальной ситуации, но не были указаны испытуемыми в тесте. При описании вариантов ответов, мы также несколько упростили исходную коммуникативную ситуацию: мы исходили из того, что разбитая ваза является любимой не для ‘матери’, а для самой женщины (интересным фактом является то, что подавляющее большинство испытуемых в тесте также игнорировали это различие и предлагали ответы, исходя из того, что ваза является любимой для самой женщины – участницы коммуникации). Таким образом, мы описывали следующую коммуникативную ситуацию:

(7) [мужчина и женщина стоят над осколками вазы]

**Женщина:** *Это ужасно – вы разбили мою любимую вазу.*

---

<sup>2[2]</sup> Мы основываемся на результатах исследования Ю. Е. Кравченко и выражаем благодарность за представление материалов исследования и за комментарии к структуре и использованию теста.

Данная коммуникативная ситуация может быть представлена следующей схемой (см. Схему 3).

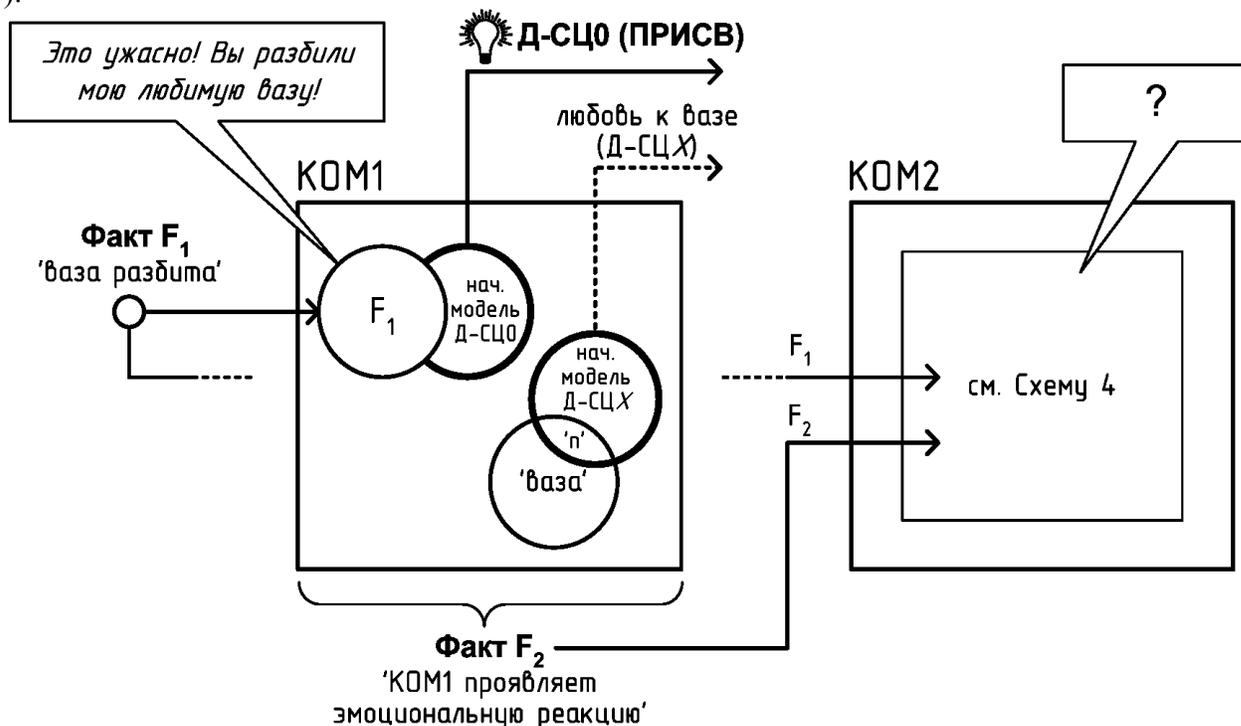


Схема 3. Общая структура коммуникации в рассматриваемой ситуации теста Розенцвейга. Участник коммуникации КОМ1 (женщина) сообщает высказывание *Это ужасно – Вы разбили мою любимую вазу*. Наша задача состоит в том, чтобы построить возможные варианты ответа коммуниканта КОМ2 (мужчины).

На Схеме 3 показано, что КОМ1 испытывает два различных эмоциональных процесса. Один из них – это ‘любовь к вазе’. Этот процесс в некотором роде подобен д-сценариям (мы обозначаем его Д-СЦХ), он также связывает некоторое представление о ситуациях, вызывающих эмоциональную реакцию: возможно, пока ваза не была разбита – её появление в поле зрения КОМ1 вызывало приятные чувства – активизировало сценарий Д-СЦХ. Д-СЦХ связывает некоторый специальный набор признаков ‘п’ в признаковой модели вазы – это те признаки, “за которые любили вазу”. КОМ1 мог любить вазу за то, что она красивая, дорогая (если КОМ1 вообще любит дорогие вещи), итальянская (если КОМ1 собирает итальянские вазы), или просто любить вазу как некоторый уникальный и близкий сердцу предмет. Различные представления о том, каков был сценарий Д-СЦХ и какие признаки ‘п’ он связывал в модели вазы, позволят нам далее описать ряд вариантов для ответа КОМ2. В результате того, что ваза была разбита (факт  $F_1$ ), КОМ1 испытывает эмоциональное переживание, которое мы моделируем как активизацию д-сценария Д-СЦ0. Наиболее вероятно, что позицию Д-СЦ0 занимает д-сценарий ПРИСВ («Присвоение/уничтожение ресурсов») – то есть женщина эмоционально реагирует на то, что ‘её ваза перестала существовать’. В принципе, позицию Д-СЦ0 могут занимать и другие д-сценарии, например НЕАДЕКВ («Неадекватность»): *Какой ужас! Он такой неловкий, умудрился расколоть лучшую вазу!* В рассматриваемой ситуации КОМ1 проявляет свою эмоциональность в речи: фрагмент “*это ужасно*” говорит о том, что активизирован хотя бы один из д-сценариев, а фрагмент “*вы разбили мою любимую вазу*” указывает, что это, скорее всего, ПРИСВ. Эмоциональная реакция КОМ1 обозначена на Схеме 3 как факт  $F_2$ . Таким образом, участник коммуникации КОМ2 получает на вход два факта: факт  $F_1$  – представление о том, что ‘ваза разбита’, а также факт  $F_2$  – представление о том, что ‘КОМ1 эмоционально реагирует на

некоторую ситуацию' – по-видимому, на  $F_1$  (то есть  $F_1 \Rightarrow F_2$ ). КОМ2 также может осознать, что это именно он разбил вазу, то есть что к факту  $F_1$  привели его собственные действия  $P_{КОМ2}$  ( $P_{КОМ2} \Rightarrow F_1$ ). В итоге, общее представление о ситуации может иметь вид:

$$P_{КОМ2} \Rightarrow F_1 \Rightarrow F_2$$

*'я выполнил действия, в результате которых разбилась ваза, в результате чего она расстроилась'*

В дополнение к этому представлению о ситуации КОМ2 может заключить, что КОМ1 также имеет некоторое представление о происходящем. В частности, КОМ1 (по мнению КОМ2) может считать, что КОМ2 специально (по некоторой особой причине  $X$ ) предпринял действия  $P_{КОМ2}$ , чтобы разбить вазу и расстроить КОМ1:

$$КОМ1 \text{ считает, что } (X \Rightarrow P_{КОМ2} \Rightarrow F_1 \Rightarrow F_2)$$

В результате восприятия этих фактов реального мира КОМ2 может построить различные признаковые модели (представления исходной ситуации). Согласно Схеме 1, эти модели могут запустить механизмы эмоциональной реакции (д-сценарии) или механизмы рациональной обработки (р-сценарии). Различные варианты ответа КОМ2 могут быть описаны как результат запуска тех или иных сценариев. Рассмотрим этот процесс более детально – см. Схему 4.

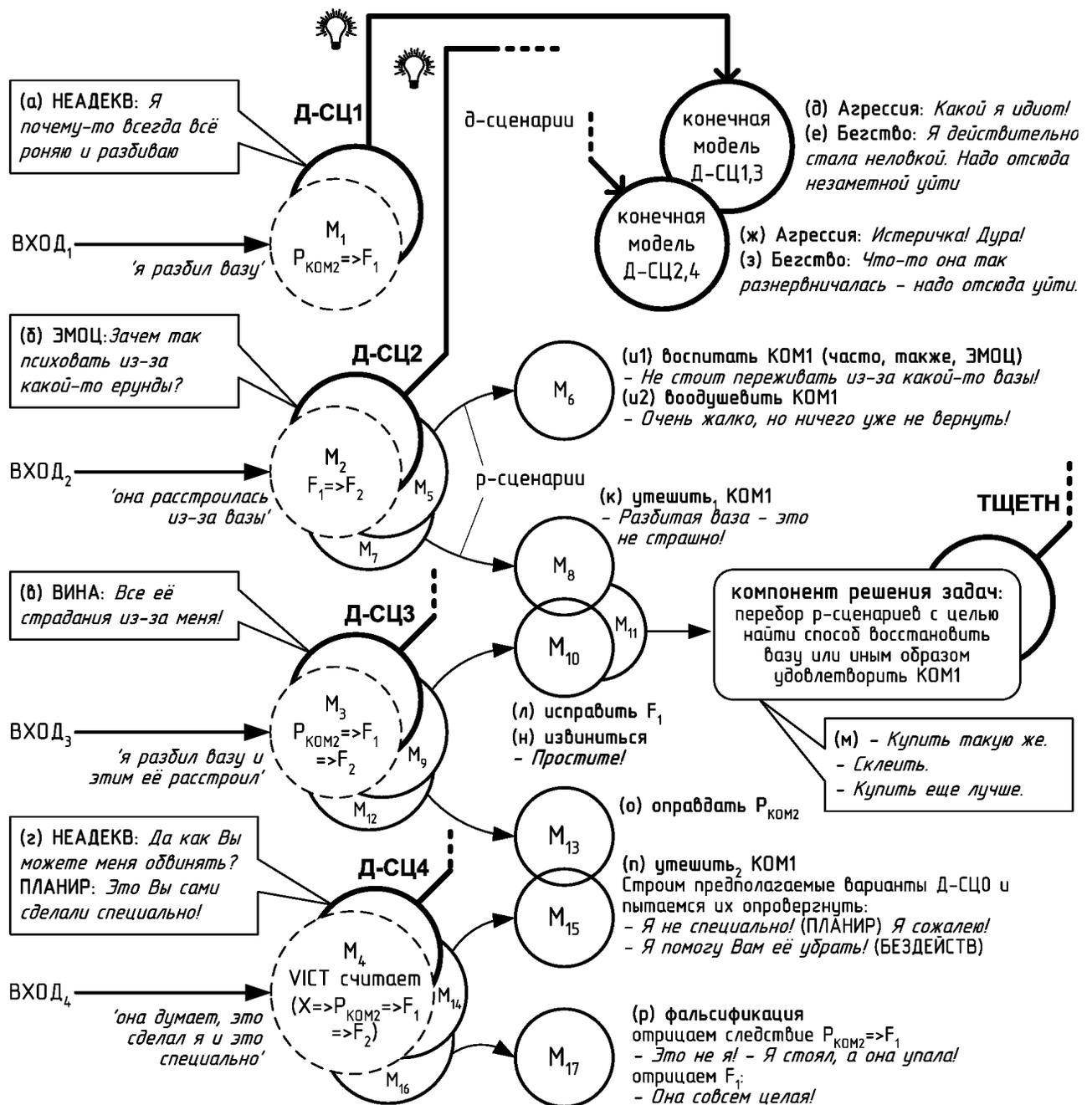


Схема 4. Возможные пути обработки входа и синтеза ответных высказываний коммуникантом КОМ2 (пояснения в тексте)

Пытаясь смоделировать события реального мира, наша система может строить различные признаковые модели ( $M_1 - M_4$ ). Для данного случая наша система может построить признаковые модели  $M_1$  [‘я разбил вазу’],  $M_2$  [‘она расстроилась из-за вазы’] или объединение этих двух моделей  $M_3$  [‘я разбил вазу и этим её расстроил’]. Пытаясь реконструировать знания КОМ1, система также строит модель  $M_4$  [‘она думает, это сделал я и это специально’]. Как видно, некоторые модели включают более полное представление о ситуации (например,  $M_3$ ), а некоторые ( $M_1$  или  $M_2$ ) – только фрагментарное представление. В нашу задачу не входит непосредственная оценка того, какой путь является предпочтительным, однако, существует целый ряд вполне конкретных причин, по которым наша модель может предпочесть краткие и «более глупые» модели  $M_1$  или  $M_2$ . Во-первых, система может не

иметь средств, чтобы различать и строить более полные модели. К примеру, система может уметь различать, что именно её действия разбила вазу (тогда она умеет строить  $M_1$ ), однако при этом она будет не в состоянии оценить, что разбитая ваза привела в эмоциональное состояние КОМ1. В этом случае система окажется просто не в состоянии построить модели  $M_2 - M_4$  (ведь эти модели включают факт  $F_2$  - представление об эмоциональном состоянии КОМ1). Во-вторых, не все факты реального мира могут одновременно попадать в поле зрения системы или быть отражены в смысле входящих текстов: например, система может увидеть, что разбитая ваза расстроила КОМ1 (построить модель  $M_2$ ), но при этом не понять, что ваза была разбита в результате каких-либо действий самой системы. В-третьих, процесс может зависеть от времени: системе может потребоваться меньше усилий и времени, чтобы понять, что она разбила вазу (построить модель  $M_1$ ), и больше усилий и времени, чтобы оценить эмоциональное состояние КОМ1 (построить представление для факта  $F_2$  и модели  $M_2, M_3$ ). В этом случае система будет также быстрее реагировать на  $M_1$ , чем на  $M_3$ . Рассмотрим варианты сценариев, которые запускаются этими моделями, и варианты последующих речевых реакций (реакции подразделяются нами на классы (а), (б), (в) и т. д., в соответствии со Схемой 4).

1. 1. Модель  $M_1$ ['я разбила вазу'] может быть обработана достаточно нейтрально и восприниматься системой просто как новые знания о состоянии объектов во внешнем мире ('ваза теперь находится в разбитом состоянии'). Вместе с тем, эта же признаковая модель может активизировать д-сценарий вида Д-СЦ1, обеспечивающий эмоциональную обработку. В качестве Д-СЦ1 могут выступать д-сценарии НЕАДЕКВ («Неадекватность») или СУБЪЕКТ: активизировав один из этих двух д-сценариев, система будет порождать высказывания класса (а). Для д-сценария НЕАДЕКВ это будут высказывания типа *Я почему-то всё всегда роняю и разбиваю*, для СУБЪЕКТ – *Надо же мне было туда ползть!?* Эти высказывания должны будут включать смещения смысла в соответствии со списками критических элементов для соответствующих д-сценариев. К классу (а) также будет относиться ряд ругательств: *Вот чёрт!* и т. д.
2. 2. Активизация д-сценария Д-СЦ1 может привести к построению конечной модели и далее – к речевым или поведенческим реализациям реакций агрессии и бегства. Для д-сценариев, занимающих позицию Д-СЦ1, реакция агрессии (д), по-видимому, реализуется в форме ругательств в собственный адрес: *Какой я урод! Какой я слон!*, а речевая реализация реакции бегства представлена высказываниями класса (е) *Я, действительно, стала неловкой: надо отсюда незаметной уйти*.
3. 3. При анализе входа система может построить модель  $M_2[F_1 \Rightarrow F_2]$ . С помощью этой модели система фиксирует ситуацию 'она расстроилась из-за вазы', при этом в модели  $M_2$  совершенно не учитывается, что ваза была разбита в результате собственных действий системы ( $P_{КОМ2}$ ). Далее, признаковая модель  $M_2$  может привести к активизации различных д- или р-сценариев. В частности, она может быть перехвачена д-сценарием Д-СЦ2, в качестве которого могут выступать ЭМОЦ или НЕАДЕКВ. Построенные в результате активизации этих д-сценариев высказывания будут относиться к классу (б). Так, например, если модель  $M_2$ ['она расстроилась из-за вазы'] привела к активизации д-сценария ЭМОЦ – наша система воспроизводит реакцию, при которой её задевают слишком эмоциональные действия КОМ1. В самом деле: почему эта женщина так сильно переживает из-за какой-то вазы? Набор критических элементов в составе д-сценария ЭМОЦ укажет нам, что в высказываниях класса (б) мы должны будем преуменьшить важность стимула (ценность вазы) и при этом преувеличить эмоциональность КОМ1 – в этом случае реакция КОМ1 будет выглядеть действительно неадекватно. Таким образом, исходная признаковая модель 'она расстроилась из-за вазы' будет представлена в речи как, например: *Зачем так психовать из-за такой ерунды?* или *Ваза хоть и дрянь, но она теперь будет всю жизнь расстраиваться* (смещения смысла в подчеркнутых фрагментах регулируются критическими элементами д-сценария ЭМОЦ). На месте Д-СЦ2 может стоять другой д-сценарий – НЕАДЕКВ. В этом случае в высказываниях класса (б) наша система постарается представить действия КОМ1 как максимально неадекватные: *Как вы можете ставить такие ценные предметы на самый край стола, а потом расстраиваться, когда их уронят?*

Модель  $M_2$ ['она расстроилась из-за вазы'] может запустить рациональную обработку – то есть активизировать р-сценарии. В этом случае система должна найти в своей памяти такие р-сценарии, начальная модель которых пересекается с моделью  $M_2$ . Р-сценарии отражают знания системы о закономерностях реального мира, внутренних процессах системы или правилах поведения. Для данного случая система может «знать», что если кто-то ведёт себя

эмоционально, его можно попытаться воспитать (и1) или утешить (к). Такое знание заключено в сценариях следующего вида:

Script<sub>1</sub>[M<sub>5</sub>['N слишком эмоционально реагирует на S'] → M<sub>6</sub>['воспитать N']]

Script<sub>2</sub>[M<sub>7</sub>['N слишком эмоционально реагирует на S'] → M<sub>8</sub>['утешить N']]

Таким образом, при появлении модели M<sub>2</sub> система может зафиксировать, что M<sub>2</sub> пересекается с M<sub>5</sub> и M<sub>7</sub>, и активизировать р-сценарий Script<sub>1</sub> или Script<sub>2</sub>. В первом случае система будет стараться реализовать модель M<sub>6</sub>['воспитать N'], при этом она будет сообщать высказывания вида (и1) *Не стоит переживать из-за какой-то вазы!*, также выбирая лексемы с целью преувеличить эмоциональность переживаний (*не стоит так психовать...*) и преуменьшить ценность вазы (...из-за такой ерунды). Аналогичный вид имеет и сценарий воодушевления (и2), в этом случае система сообщает текст, в котором подчеркивается негативный характер событий F<sub>1</sub>: *Очень жалко, но ничего уже не вернуть!* При этом данное высказывание направлено не на то, чтобы дополнительно запугать КОМ1 (усилить активизацию Д-СЦ0), а на то, чтобы воодушевить КОМ1 и заставить его по-другому воспринимать болезненный факт F<sub>1</sub>.<sup>3[3]</sup> Наоборот, желание утешить будет выражаться в том, чтобы максимально отдалить в сознании адресата (КОМ1) представление факта F<sub>1</sub> от начальной модели д-сценария Д-СЦ0 – класс (к). В этом классе мы будем ожидать высказываний типа: *Разбитая ваза – это не страшно! У тебя еще много других ваз осталось! Это не самое страшное – что может случиться!*

4. Система может построить достаточно полное представление о ситуации в виде модели M<sub>3</sub>['я разбил вазу и этим её расстроил']. Эта модель может привести к активизации д-сценария ВИНА (в позиции Д-СЦ3): с помощью этого д-сценария мы смоделируем «переживания» системы в результате нанесения вреда другому человеку, а также выражение этих «переживаний» в речи (в). По-видимому, у д-сценария ВИНА есть свой набор критических элементов, который еще требует уточнения. Вместе с тем, как представляется, д-сценарий ВИНА определяет отражение в тексте признаков 'хороший человек': *Я обидел такого хорошего человека*, а также семантические смещения вида: *Все её страдания только из-за меня! Я опять уже в который раз её подвёл! Я нанёс ей такую рану!*

Система может прореагировать на ситуацию M<sub>3</sub> вполне рационально. Например, она может знать, что при нанесении вреда нужно попытаться исправить исходную ситуацию F<sub>1</sub> – класс (л). В этом классе мы можем ожидать как вопросов типа: *Как бы я мог загладить свою вину? Чем я могу возместить Вам убыток?* так и заверений всё исправить без указания конкретного способа: *Я как-нибудь всё исправлю! Я найду способ всё исправить!* Аналогичным образом, система может знать, что в ситуациях нанесения вреда нужно извиняться (н) – в этом случае она будет строить высказывания типа: *Извините! Простите меня, пожалуйста!* и т. п. Интересно, что высказывания из классов (л) и (н) могут сопровождаться активизацией д-сценария ВИНА в позиции Д-СЦ3 (то есть система будет извиняться, «переживая» свою вину) или быть вполне формальными (в этом случае система не активизирует д-сценарий ВИНА, она просто «знает», что в ситуациях вида M<sub>3</sub> нужно извиняться – и извиняется).

5. Отдельным вариантом поведения в исходной коммуникации является попытка найти конкретный способ решить возникшую проблему. Эти действия выполняются в компоненте решения задач, выходом которого являются высказывания класса (м). Действия в компоненте решения задач аналогичны поиску решения в проблемном пространстве [8]: система фиксирует некоторое исходное состояние ('разбитая ваза', 'расстроенная женщина') и осуществляет перебор р-сценариев с целью найти способ реализовать некоторую целевую модель. Специфика работы компонента решения задач в данной ситуации заключается в том, что целевая модель жестко не определена: мы можем пытаться восстановить или заменить вазу, а также удовлетворить КОМ1 иным способом. Само условие теста Розенцвейга сформулировано в данном случае таким образом, что однозначного решения проблемы не существует. В результате, компонент

<sup>3[3]</sup> Возможно, воодушевление также целесообразно описать в предлагаемой модели с помощью отдельного д-сценария; см. подробнее о реакции воодушевления [4, С. 230-231].

решения задач будет предлагать ответы, приемлемые лишь в той или иной степени. Вместе с тем, возможные варианты ответов определяются тем, как наша модель представит себе состояние КОМ1 – как она смоделирует сценарий Д-СЦХ и признаки ‘n’, связываемые этим сценарием в модели вазы. Сценарий Д-СЦХ моделирует «привязанность» КОМ1 к вазе – как было указано, КОМ1 может любить вазу за разные свойства, а КОМ2 может различным образом представлять, за какие именно свойства КОМ1 любит вазу. Соответственно, компонент решения задач может давать в качестве решения варианты: а) предложить денежную компенсацию, б) купить более дорогую вазу, в) купить более красивую вазу, г) купить другую итальянскую/древнюю/яркую вазу (если мы считаем, что именно один из этих признаков связывается сценарием Д-СЦХ), д) склеить вазу, е) попытаться купить такую же вазу. В большинстве подобных ответов признаки вазы, которые, как мы считаем, существенны для сценария Д-СЦХ, будут специально указываться в тексте. Если при переборе вариантов в компоненте решения задач ни один из них не был признан удовлетворительным, это может вызвать активизацию д-сценария ТЩЕТН («Тщетность»). В речи активизация этого д-сценария будет проявляться в высказываниях: *Точно такую же вазу нигде не купишь! Искать такую вазу бесполезно!*

Интересной особенностью является то, что перебор вариантов с целью найти решение ситуации может быть запущен как в результате получения модели  $M_2$  (то есть в том случае, когда мы не считаем себя виноватыми в ситуации), так и при поступлении модели  $M_3$  (когда мы признаём, что ваза была разбита в результате наших собственных действий).

6. 6. Другая признаковая модель, которая может быть построена в результате анализа входа, включает представление о взгляде адресата (КОМ1) на исходную ситуацию –  $M_4$ . Модель  $M_4$  также может непосредственно привести к активизации д-сценариев вида Д-СЦ4, например, д-сценария НЕАДЕКВ. В этом случае мы считаем, что представление КОМ1, описываемое моделью  $M_4$ , неадекватно (не соответствует действительности), и строим высказывания из класса (г) *Да как Вы можете меня обвинять?! Да как Вы могли подумать, что это я?!* Модель  $M_4$  может привести к различным следствиям, описываемым с помощью р-сценариев. С одной стороны, это может быть желание утешить адресата – класс высказываний (п). В этом случае система не просто видоизменяет представление исходного факта  $F_1$  (как в случае (к)), она старается предугадать возможные сценарии вида Д-СЦ0 и построить высказывания, опровергающие эти предполагаемые д-сценарии. В частности, наша система может предположить, что адресат сочтёт её действия намеренными и построит д-сценарий ПЛАНИР (*Ты специально разбил мою любимую вазу!*) – чтобы опровергнуть этот предполагаемый д-сценарий, модель будет строить высказывание типа (п) *Я не специально!*

Другим вариантом вывода из модели  $M_4$  является попытка фальсификации следствия  $R_{КОМ2} \Rightarrow F_1$  – *Это не я! Я стоял, а она упала!*, либо попытка фальсификации самого факта  $F_1$  – *Она ведь почти совсем целая!*

## Описание процессов реакции в динамике

Перспективным развитием предлагаемой модели является попытка динамического описания процессов активизации сценариев. Дело в том, что в реальной коммуникации мы можем ожидать комплексных высказываний, которые включают фрагменты из разных описанных нами классов:

(а) *Ой! Ну почему я опять всё свалил!?(и1) Ладно, не переживай!* (м) *Я куплю тебе такую же!* (в) *Как неудобно всё-таки!* (н) *Извини, пожалуйста!*

Предварительно мы можем предположить, что реакции классов (а, д, е), вызываемые д-сценарием типа Д-СЦ1, обрабатываются и проявляются в речи достаточно быстро, тогда как на проявление в речи других реакций требуется большее время. Мы также можем предположить, что в более сложных случаях – при обработке моделей  $M_2$  и  $M_3$  – адресант может искать рациональное решение ситуации, и только если все решения будут оценены как неприемлемые (‘склеить вазу’ недостаточно) или недостижимые (‘купить такую же’ невозможно), адресант вернётся к речевым реакциям утешения (к) или оправдания (о).

Целый ряд задач при дальнейшей разработке предлагаемой модели представляют существенный интерес. Во-первых, это задача исследования скорости обработки по тем или иным направлениям, а также уточнение правил приоритета при выборе сценариев. Во-

вторых, это необходимость привлечения данных психологических исследований с целью описать, как личностные характеристики влияют на выбор класса высказывания. В-третьих, это задача описания фильтра или механизма «самоцензуры» (в каких случаях высказывания, порождённые данным механизмом, не допускаются в речи). Мы надеемся, что решение этих задач позволит создать действующие модели, адекватно воспроизводящие эмоциональное речевое поведение в целом ряде ситуаций.

## Литература

1. 1. Апресян В. Ю. Имплицитная агрессия в языке // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Тр. Междунар. конференции Диалог 2003. – М.: Наука, 2003. - С. 32-35.
2. 2. Берн Э. Игры, в которые играют люди: Психология человеческих взаимоотношений; Люди, которые играют в игры: Психология человеческой судьбы. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.
3. 3. Котов А. А. Описание речевого воздействия в лингвистической модели // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Тр. Междунар. конференции Диалог 2003. – М.: Наука, 2003. - С. 299-304.
4. 4. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. – М.: Республика, 1998.
5. 5. Практическая психология в тестах, или Как научиться понимать себя и других. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1997.
6. 6. Теория и практика лингвистического анализа текстов СМИ в судебных экспертизах и информационных спорах: Сборник материалов научно-практического семинара. Москва, 7-8 декабря 2002 г. – М.: Галерея, 2003.
7. 7. The Cognition and Affect Project: Project Paper Directory [Электронный ресурс]. – University of Birmingham, School of Computer Science. – [199-]-2003.– Режим доступа: <http://www.cs.bham.ac.uk/research/cogaff/>
8. 8. Newell A., Simon H. Human problem solving. – Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1972.
9. 9. Sloman, A. Varieties of Affect and the CogAff Architecture Schema // C. Johnson, ed., Proceedings Symposium on Emotion, Cognition, and Affective Computing AISB'01 Convention. – York, March 2001. – Pp. 39-48.
10. 10. Sloman A., Chrisley R. Virtual Machines and Consciousness // Journal of Consciousness Studies. – Vol. 10, No.4-5, April/May 2003. – Pp. 133-172.
11. 11. Sloman A., Chrisley R., Scheutz M. The architectural basis of affective states and processes // Who needs emotions?: The brain meets the machine. – Oxford University Press (in press).