

# СИНТЕЗ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ С УЧЁТОМ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

*А. А. Котов.*

*Институт лингвистики, РГГУ, Москва*

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

В докладе сделана попытка дополнить представленную ранее теоретическую модель для автоматического синтеза высказываний в эмоциональных ситуациях. Рассматриваются факторы, которые влияют на выбор класса ответного высказывания из множества альтернатив. На основании экспериментального исследования демонстрируется зависимость между акцентуациями характера испытуемых и выбором класса высказывания в эмоциональной ситуации.

## *Введение*

На предыдущих конференциях нами были представлены общая теоретическая модель для описания речевого воздействия [Котов, 2003], а также применение этой модели к задаче описания возможных ответов в ситуации теста Розенцвейга [Котов, 2004]. Поскольку в последнем случае наша задача ограничивалась тем, чтобы с помощью предлагаемой системы д-сценариев описать все возможные ответы, получаемые в этом тесте, естественное продолжение исследований состоит в том, чтобы рассмотреть факторы, влияющие на выбор одного конкретного высказывания из множества всех возможных вариантов.

Высказывания в тесте Розенцвейга формулируются на естественном языке и индивидуальны для каждого испытуемого. Предложенный лингвистический анализ с использованием аппарата д-сценариев позволил нам объединить эти высказывания в классы и разметить корпус ответов по принадлежности к тому или иному классу. Однако, дальнейший анализ факторов, которые влияют на выбор конкретного высказывания, уже является анализом индивидуальных особенностей испытуемого, и в значительной степени принадлежит компетенции психологии. При исследовании индивидуальных предпочтений возможны различные методы. Один из методов состоит в том, чтобы с помощью независимых исследований оценить личностные характеристики испытуемых и далее найти связь между этими характеристиками и фактическими ответами испытуемого в тесте. Этот метод предпочтителен с точки зрения психологии, поскольку позволяет сформулировать обоснованные утверждения о речевом поведении реальных испытуемых. Другой метод состоит в том, чтобы при построении лингвистической модели задать различные переменные, определяющие склонность испытуемого к тем или иным классам ответов, и далее попробовать придать этим переменным психологический смысл. Этот метод предпочтителен с точки зрения создания

интерфейсов – он более экономичен и позволяет создавать более структурированные модели.

Как можно надеяться, решение задачи о взаимосвязи различных классов эмоциональных высказываний и личностных характеристик: (а) приведет к пониманию и более тесному взаимодействию между лингвистикой и психологией, создаст основания для взаимодействия лингвистических моделей и психологических теорий, (б) даст возможность разработать уточнённую методику для диагностики эмоциональных состояний у респондентов, (в) позволит создать системы, распознающие настроение и личностные характеристики человека-оператора, а также имитирующие при синтезе текста те или иные личностные характеристики – то есть системы, обладающие “характером” или изменчивым во времени “настроением”.

## *Общая модель в применении к ситуации теста Розенцвейга*

Тест Розенцвейга используется для исследования реакций на неудачу и способов выхода из фрустрирующей ситуации [Практич. психол., 2003]. В тесте Розенцвейга испытуемому предлагается ряд картинок с ситуациями, в которых некоторого человека обижают, обвиняют, причиняют ему неудобства, или в которых действия человека создают трудности для других. Во всех этих ситуациях представлены два говорящих человека: высказывание первого человека уже приведено на картинке, и испытуемый должен представить, что мог бы ответить в изображенной ситуации второй говорящий. Наиболее полно нами анализировалась следующая коммуникация:

[мужчина и женщина стоят над осколками вазы]

**Женщина:** *Это ужасно – вы разбили любимую вазу моей матери.*

Наше исследование основывается на материале расширенного исследования с применением теста Розенцвейга Ю. Е. Кравченко [Кравченко, 2004] – в этом исследовании испытуемым также предлагалось

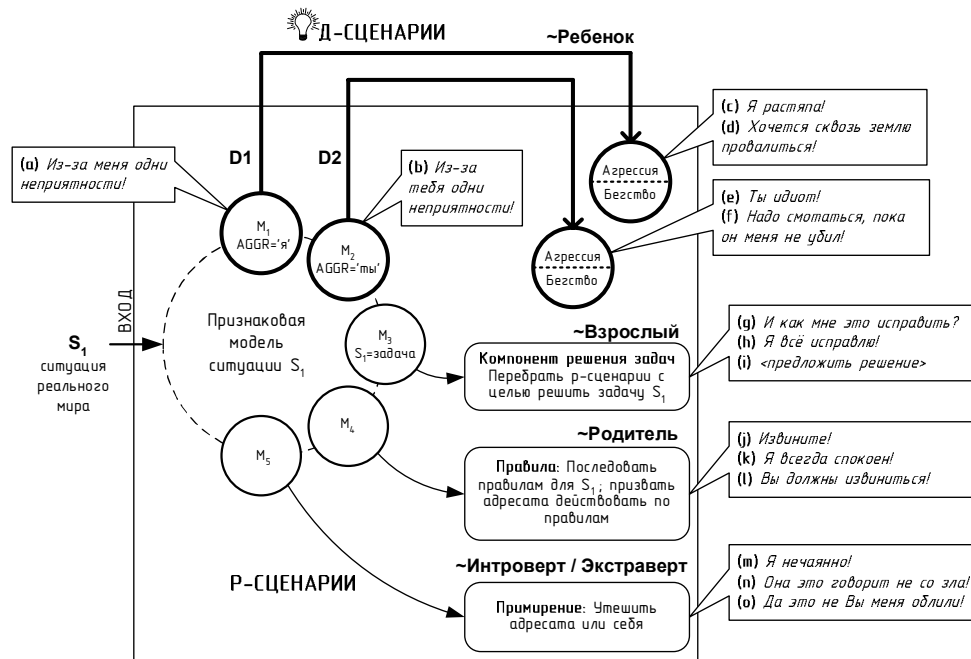


Схема 1. Обработка исходной ситуации с помощью д-/р-сценариев и синтез ответного высказывания

ответить на вопросы *Что бы Вы подумали?* и *Чтобы вы сделали, если Вас не сдерживали представления о социальной желательности?* и др. Дополнительно, для оценки акцентуаций характера испытуемым предлагался патохарактерологический диагностический опросник Личко.

Наши исследования основываются на архитектуре CogAff [Cognition and Affect Project, 2005], в которой разделяются контуры для “эмоциональной” и нейтральной обработки входящих стимулов. В используемой нами теоретической модели обработка поступающих данных производится с помощью особых единиц – *сценариев* (аналогов механизмов вывода типа ‘если-то’), причём рациональный вывод выполняется *р-сценариями*, а эмоциональная обработка – *д-сценариями* (доминантными сценариями). Сценарии отвечают как за анализ, так и за синтез текста. Для каждого д-сценария определяется семантический компонент, который приводит к его активизации при анализе текста (*начальная модель*), и набор семантических смещений, присутствующих в эмоциональных текстах (*критические элементы*).<sup>1</sup> Эмоциональные ответы синтезируются в результате активизации определённого д-сценария, причём они могут включать его начальную или конечную модели, а также некоторые из определённых для данного д-сценария критических элементов. Для р-сценариев должны действовать аналогичные правила (хотя список р-сценариев является открытым, мы можем в определённых пределах перечислить р-сценарии, используемые в конкретной ситуации, например, в ситуации теста

Розенцвейга). В результате, всё множество ответов в тесте Розенцвейга может быть представлено как результат активизации вполне конкретных д- или р-сценариев. Применение общей модели к указанной ситуации теста Розенцвейга приведено на Схеме 1.

На Схеме 1 показано, что в результате наблюдения ситуации S<sub>1</sub> система строит для неё некоторую обобщенную признаковую модель и, одновременно, пытается распознать в ней начальные модели д- или р-сценариев: M<sub>1</sub> – M<sub>5</sub>. Если начальная модель какого-либо сценария распознана, сценарий активизируется и может привести к синтезу соответствующих высказываний в качестве ответа. На схеме приведены два д-сценария, различающихся тем, какой актанта занимает валентность AGGR в этом д-сценарии: это может быть сам говорящий (D1) или адресат коммуникации (D2). P-сценарии на схеме условно подразделяются на три компонента: компонент решения задач, компонент правил и компонент примирения. Во всех трех компонентах р-сценарии и процедуры их функционирования несколько отличаются. Если некоторая ситуация приводит к активизации нескольких конкурирующих сценариев, то выбор между ними выполняется на основании “внутренних индивидуальных предпочтений” или “личностных характеристик”, формально определяемых как веса на соответствующих сценариях.

Для различных компонентов модели на Схеме 1 указаны ориентировочные соответствия в теоретических психологических моделях, в частности, в теории Э.Берна [Берн, 1997]. На данной схеме представлен сокращенный набор классов высказываний – 15 классов от (а) до (о), всего же в исследовании высказывания разделялись на 27 типов.

<sup>1</sup> Рассматриваемый нами инвентарь д-сценариев доступен по адресу: <http://www.harpia.ru/d-scripts.html>

## Факторы, влияющие на выбор того или иного класса ответа

**Пространство эмоционального реагирования.** Аппарат д-сценариев, по сравнению со стандартным ключом теста Розенцвейга, позволяет более точно отнести каждое высказывание к тому или иному классу. Высказывания могут подразделяться на классы в зависимости от типа д-сценария (D1 или D2). Таким образом, по ответам испытуемого в нескольких ситуациях теста мы можем оценить как общее число “эмоциональных” ответов (ответов, описываемых д-сценариями), так и склонность испытуемого обвинять себя (D1) или других (D2). В целом, эти два показателя дают нам представление о пространстве эмоционального реагирования (Рис. 1). Поскольку количество эмоциональных ответов подчиняется нормальному распределению, при настройке эмоционального интерфейса мы можем требовать, чтобы в наборе тестовых эмоциональных ситуаций этот интерфейс набирал установленное среднее число баллов, что может быть оценено как его “адекватная эмоциональность”. Также интересно, что испытуемые, предпочитающие эмоциональные ответы (набравшие 7 баллов и выше), более склонны обвинять других и использовать д-сценарий типа D2, а обвиняющие себя – более скрытны в проявлении эмоциональных реакций.

Пространство эмоциональных реакций в тесте Розенцвейга (3 вопроса x 5 ситуаций)

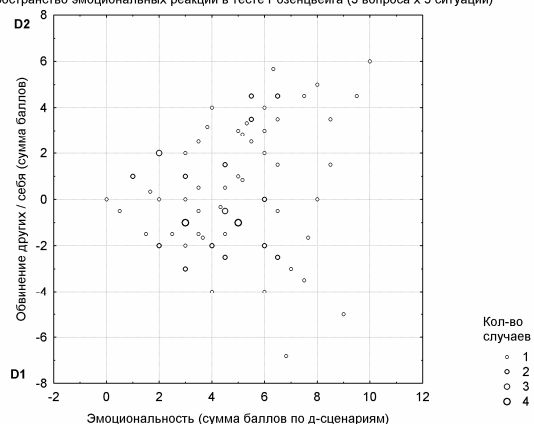


Рис. 1.

**Соответствие акцентуациям.** При сравнении акцентуаций (по тесту Личко) и числа высказываний того или иного класса среди ответов испытуемых – были выявлены некоторые корреляции ( $p < 0,05$ ):

а) психастеничность – “эмоциональность” ответов: испытуемые с выраженной психастенической акцентуацией склонны более предпочитать ответы, непосредственно определяемые д-сценариями;

б) сенситивность – “бегство”: сенситивные испытуемые склонны предлагать ответы, обозначающие бегство (классы (d, f)); кроме того,

даже если в неприятной ситуации виноват адресат (например, он нас облил), сенситивные испытуемые не склонны оправдывать действия адресата и предлагать ответы типа (o) *Да ладно, тут нет Вашей вины!*

в) шизоидность обратно коррелирует с “примирением с адресатом”: шизодинные испытуемые, как и сенситивные, не склонны оправдывать адресата даже в случае его вины;

г) откровенность – “эмоциональность”, диссимуляция – “эстравертн. эмоциональность”: испытуемые с высоким показателем откровенности склонны предлагать больше ответов, описываемых д-сценариями; то же происходит и в случае диссимуляции – испытуемые в ответах имитируют агрессивную эмоциональную реакцию и предлагают ответы классов (b, e);

**Фильтрация ответов.** Различие в ответах на вопросы *Что бы Вы сказали?* и *Что бы Вы подумали?*, зафиксированное в ходе исследования, заставляет предположить, что некоторые классы высказываний исходно ориентированы на адресата (например, (j) *Извините!*), тогда как другие – хоть и активизируются, но не допускаются в речь некоторым фильтром (например, (a) *Я всё всегда роняю!*).

Фильтрация объясняет и еще одно интересное явление: как можно предположить, высказывания одного и того же класса могут использоваться в двух различных функциях. Например, адресант может говорить (m) *Я не специально!*, чтобы оправдать себя, или чтобы уличить адресата в неадекватном обвинении (ср. *Ну, я же не специально!*) – в последнем случае можно считать, что класс (m) используется в функции класса (b), который был подавлен фильтром.

**Память д-сценария, мнения участников диалога.** Как отмечают А. Ортони и Дж. Клоур, эмоция может активизироваться как непосредственно эмоциогенной ситуацией (т. н. активизация эмоции *с помощью прототипа*), так и в результате распознавания объектов, ранее присутствовавших в эмоциональных ситуациях (активизация *с помощью теории*) [Clore, Ortony, 2000]. В последнем случае можно считать, что в ходе многочисленных активизаций д-сценарий обогащается признаками объектов реального мира (эти признаки записываются в память д-сценария). В результате, формируется “эмоциональное мнение” типа *мужчины думают только о футболе* или *демократы продали нашу родину*. Распознавание этих признаков в тестовой ситуации способствует активизации д-сценария и повышает вероятность эмоциональных ответов.

### Коммуникативная дистанция и настроение диалога

Описание коммуникативного взаимодействия с помощью аппарата д-сценариев может помочь при исследовании и моделировании “настроения”

диалога и коммуникативной дистанции (ощущаемой коммуникантами степени взаимной близости). Интерфейс, использующий эту модель, сможет сближаться с человеком и вступать в “искренний” разговор или, наоборот, отдаляться от адресата и переходить к конфронтации. При этом учёт указанных выше “личностных характеристик” при создании такого интерфейса позволит изначально задать для него склонность к тому или иному типу реагирования. Такая система, также, сможет оценивать коммуникативные шаги человека, и узнавать, в какой момент диалога человек с ней сближается, а в какой – от неё отдаляется. Использование д-сценариев разных типов (условно обозначаемых как “негативные” и “позитивные” д-сценарии) может позволить оценивать и менять “настроение” диалога. Кроме того, активизация интерфейсом разных групп д-сценариев может имитировать печальное или приподнятое настроение самого интерфейса/робота.

Один из способов сокращения расстояния между коммуникантами состоит в следующем. Обычно, участник коммуникации, активизирующий д-сценарий, относит себя к валентности VICT: *Правительство всегда нас обманывает!* (VICT=‘я’, AGGR=‘правительство’). В случае речевой агрессии говорящий хочет, чтобы адресат активизировал д-сценарий и при этом отнёс себя к валентности VICT, а говорящего – к AGGR [Котов, 2003, с. 302]: Ср. *Я всё равно тебя обману! Я всегда тебя обманывал!* При самообвинении говорящий, в частности, относит себя к AGGR: *Какой ужас! Получается, я всех обманываю!* [Kotov, 2004, с.583]. Можно ожидать, что ответом на самообвинение будет реакция агрессии и конфликтная коммуникация (*Ты меня обманываешь!*), однако, как отмечено Р. Шенком, в некоторых случаях рассказ историй, в который мы сами предстаём в невыгодном свете, направлен не на провокацию критики адресата, а на сближение участников коммуникации, и способствует искреннему диалогу [Schank, 2000, с. 52]. Рассмотрим приведённые далее варианты диалога между коммуникантами КОМ1 и КОМ2. Исходное высказывание КОМ1 допускает (кроме прочих) три варианта ответа со стороны КОМ2.

**КОМ1:** *Я стал совершенно бесчувственным к чуждому горю: когда видишь бомжей или бездомных собак на улице и чувствуешь, что у тебя нет ни сил, ни решимости им помочь!*

Данный текст может быть представлен как построенный в результате активизации д-сценария БЕЗДЕЙСТВ (“Бездействие”), в котором сам говорящий занимает валентность AGGR. Некоторые варианты этого высказывания, формально, могут быть омонимичны речевой агрессии (ср. *Меня уже не трогают твои слёзы!*), однако, в данном случае, следуя схеме Шенка, это высказывание типа “бейте меня” направлено на

сокращение коммуникативной дистанции и является очень искренним.

**КОМ2, вариант 1:** *Ты просто бездушный болван! Тебя никто не держит стоять в стороне! Тебе просто никогда ни до кого нет дела!*

КОМ2 отвергает искренний разговор и активизирует д-сценарий БЕЗДЕЙСТВ, где AGGR=КОМ1 и VICT=КОМ2 – это распределение валентностей характерно для конфликта, дистанция между коммуникантами увеличивается. Такой ответ может быть вызван содержанием памяти КОМ2 о действиях КОМ1 – предыдущими обидами, где КОМ1 вёл себя неадекватно и задел КОМ2. Кроме того, этот агрессивный ответ может быть вызван конфликтом с мнением КОМ2, например ‘бездомным собакам всегда нужно помогать’.

**КОМ2, вариант 2:** *Наверно, в какой-то степени, это результат жизни в большом городе. Каждый день тебе демонстрируют человеческое счастье в рекламе, но ведь знаешь, что они просто продают зубную пасту, и из-за этого перестаёшь им верить. И каждый день видишь человеческое горе на улицах, так что часто чувствуешь себя маленьким человеком, который ничего не может изменить!*

КОМ2 не полностью принимает откровенность КОМ1: он активизирует д-сценарии ОБМАН и ТЩЕТН (“Тщетность”), в которых он сам занимает валентность VICT, а валентность AGGR занимает, пусть неявно, некоторое третье лицо – ‘город’, ‘ситуация’. Здесь можно ожидать высказываний и с более явным заполнением валентности AGGR: *Реклама, определённо, испортила нам жизнь!* или *Это городские власти во всём виноваты!* Важно то, что говорящий нигде не относит себя к AGGR, в частности, не считает свои действия неадекватными. Этот вариант ответа может предпочтаться, если КОМ2 отчасти принимает откровенность беседы КОМ1, однако более склонен обвинять не себя, а других, то есть предпочитает активизировать д-сценарии, в которых AGGR=‘3-е лицо’, а не AGGR=КОМ2.

**КОМ2, вариант 3:** *А я, наоборот, так издёргался со своей работой, что, кажется, совершенно достал своими нервами всех друзей! Они хорошие люди, но последнее время им так со мной тяжело!*

КОМ2 принимает откровенный разговор КОМ1 и отвечает другим высказыванием типа “бейте меня”. Оно построено в результате активизации д-сценария ЭМОЦ (“Эмоциональность”), в котором говорящий относит себя к AGGR. Этот вариант ответа может быть предпочтён, если: а) говорящий признаёт

короткую коммуникативную дистанцию с КОМ1, б) говорящий сам находится в печальном настроении и расстроен последними событиями, то есть для него понижен порог активизации д-сценариев, где он занимает валентность AGGR. В последнем случае также важна уверенность КОМ2 в том, что КОМ1 в своём ответе также не перейдёт к конфликту (ср. *Да ты всегда дерганый!*).

### **Этические ограничения**

Тонкий анализ настроения диалога и моделирование эмоциональных коммуникативных шагов в интерфейсах достаточно остро ставят этическую проблему, в особенности, когда такой анализ касается искреннего диалога или взаимодействия содержания коммуникации с моральными принципами. В целом, данная проблема становится актуальной для современной науки в связи с разработкой систем моделирования и распознавания эмоций; всестороннее изучение этических вопросов при разработке эмоциональных интерфейсов выделяется в качестве одной из задач исследовательской программы Европейского сообщества [Sixth Framework Programme, 2004, с. 5]. Нам представляется, что при всех возможных этических ограничениях, которые могут быть наложены на функции эмоциональных интерфейсов, такие интерфейсы должны уметь распознавать настроение человека и его склонность к доверительному общению, по крайней мере, чтобы не задеть человека неловким отказом от такого доверительного диалога, и чтобы уметь переадресовать человека к разговору с другим человеком. “Доверительные” интерфейсы также могут служить основой сервисов для “предупреждённых” пользователей, таких, например, как говорящий электронный дневник.

В целом, можно ожидать, что при создании интерфейсов для поддержания диалога варьирование таких параметров, как (а) положение интерфейса в пространстве эмоционального реагирования, (б) склонность к ответам, соответствующим той или иной акцентуации характера, (в) настройка фильтра ответов и (г) учёт содержания памяти д-сценария и “эмоциональных мнений” – позволит создать интерфейсы для поддержания диалога, обладающие “личностными характеристиками” и демонстрирующие в разговоре определенный “характер” и “настроение”.

### **Список литературы:**

Берн Э. Игры, в которые играют люди: Психология человеческих взаимоотношений; Люди, которые играют в игры: Психология человеческой судьбы.- М.: Лист-Нью, 1997.

Котов А.А. Описание речевого воздействия в лингвистической модели // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Тр.

Междунар. конференции Диалог'2003 (Протвино, 11-16 июня 2003 г.).- М.: Наука, 2003.- С. 299-304.

Котов А.А. Аспекты моделирования эмоционального речевого поведения // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: Тр. Междунар. конференции Диалог'2004 (“Верхневолжский”, 2-7 июня 2004 г.).- М.: Наука, 2004.- С. 346-355.

Кравченко Ю.Е. Когнитивное опосредствование в процессе становления высших форм эмоций: Дисс. канд. психол. наук.- М., 2004.

Практическая психология в тестах, или как научиться понимать себя и других / Сост. Р. Римская, С. Римский.- М.: АСТ-Пресс Книга, 2003.

Sixth Framework Programme Priority IST-2002-2.3.1.6 Multimodal Interfaces [Электронный ресурс], 2004.- Режим доступа: [http://emotion-research.net/aboutHUMAINE/technical\\_annex\\_public.pdf](http://emotion-research.net/aboutHUMAINE/technical_annex_public.pdf).- Загл. с экрана.

The Cognition and Affect Project: Project Paper Directory [Электронный ресурс].- University of Birmingham, 2005.- Режим доступа: <http://www.cs.bham.ac.uk/research/cogaff/>.- Загл. с экрана.

Clore G.L., Ortony A. Cognition in Emotion: Always, Sometimes, or Never? In R. D. Lane, L. Nadel (Eds.), Cognitive Neuroscience of Emotion. Oxford Univ. Press, 2000.- Pp. 24-61.

Kotov A.A. D-script model for synthesis of emotional speech, In Proceedings of the Ninth International Conference “Speech and Computer” SPECOM'2004. St.-Petersburg, 2004.- Pp. 579-585.

Schank R.C. Tell me a story: narrative and intelligence.- Evanston, Illinois: Northwestern University Press, 2000.