

62. Pribram K. H. Self-consciousness and intentionality: A model based on an experimental analysis of the brain mechanisms involved in the Jamesian theory of motivation and emotion.— In: Consciousness and self-regulation. Advances in research. V. I. Ed. by G. Schwartz and D. Shapiro. N. Y.— L., 1976, p. 51—100.
63. Redmore C. D., Loevinger J. Ego development in adolescence: longitudinal studies.— J. of Youth and Adolescence, 1979, v. 8, No. 1, p. 1—20.
64. Rosenberg M. Society and Adolescent Self-Image. Princeton, 1965.
65. Rosenberg M. Conceiving the Self. N. Y., 1979.
66. Rosenberg F. R., Rosenberg M. Self-esteem and delinquency.— J. of Youth and Adolescence, 1978, v. 7, No. 3, p. 279—294.
67. Skinner B. F. About Behaviorism. N. Y., 1974, p. 168.
68. Sozialpsychologie./Hrsg. von H. Hiebsch und M. Vorwerg. Berlin, 1980.
69. Webster M., Sobieszek B. Sources of Self-Evaluation. N. Y., 1974.
70. Wells L. E., Marwell G. Self-Esteem. Its Conceptualization and Measurement. London, 1976.
71. Wicklund R. A. Objective self-awareness.— In: Advances in Experimental Social Psychology./Ed. by L. Berkowitz. V. 8, N. Y., 1975.
72. Wylie R. The Self-concept: A critical survey of pertinent research literature. Lincoln, Nebraska, 1961.
73. Wylie R. The Self-concept. Revised edition. V. 1—2. Lincoln, Nebraska, 1974—1979, p. 701.

Поступила в редакцию  
28.X.1980

Имедадзе Н. В. «Экспериментально-психологические исследования овладения вторым языком (на материале овладения русским языком грузинами)».

Работа выполнена и защищена в Институте психологии им. Д. Н. Узнадзе АН ГССР.

В диссертации решается крупная научная проблема овладения вторым языком на всех основных этапах развития и обучения человека — в дошкольном возрасте, в школе, профессиональной деятельности переводчика. Выявлены и сформулированы основные психологические закономерности процесса овладения вторым языком: показаны общие и специальные закономерности, характеризующие особенности овладения родным и вторым языком; раскрыты психологические механизмы функционирования двух языковых систем; предложена новая классификация основных типов соотношений двух языковых систем в зависимости от уровня развития каждой из них; разработаны достаточно валидные тестовые методики для диагностики уровней развития языковых систем билингва на различных этапах развития.

Принципы экспериментального обучения второму языку включают систему эффективных методических приемов, адекватных на различных этапах школьного и дошкольного обучения, в том числе в условиях работы «продленного дня».

Разработаны и экспериментально проверены игровые методики, включающие систему вербальных и невербальных игр, градуированную по степени наполненности вербальными компонентами: от моторных игр со стереотипными вербальными компонентами до игр, стимулирующих непрогнозируемую речевую продукцию. В такой дидактически обоснованной системе игровые ситуации использованы впервые. На основе сформулированной модели систематизированы ранее разрозненные факты; некоторые из них (переключение) получили новое объяснение. Показано принципиальное значение понятия установки в решении перечисленных проблем.

Данные экспериментального исследования Имедадзе Н. В. используются при разработке школьных программ и учебников.

Рекомендуется МВ и ССО ССР и Минпросу ССР для дальнейшего использования.

Никифоров Г. С. «Психологические основы самоконтроля (в системах человек — машина)».

Работа выполнена и защищена в ЛГУ им. А. А. Жданова.

В диссертации рассмотрена иерархия механизмов самоконтроля на физиологическом, психическом, социальном уровнях. Особо ценным является то, что самоконтроль включен в категорию свойств личности, регулирующих процесс общения и поведения человека.

На большом экспериментальном материале изучена надежность технических процессов по приему и переработке информации. Надежность психических процессов рассматривается в контексте реализации функции самоконтроля, с одной стороны, а с другой — учитывается фактор мотивации. Предметом исследования являются условия труда и индивидуальные особенности человека. Выявленные в лабораторном и обучающем эксперименте закономерности применены к анализу профессиограммы и деятельности пилотов.

Рекомендуется МВ и ССО ССР, Министерству гражданской авиации ССР и другим министерствам для дальнейшего использования.

Носенко Э. Л. «Специфика проявления в речи состояния эмоциональной напряженности».

Работа выполнена в Институте языкоznания АН ССР и защищена в Институте психологии АН ССР. (Продолжение. См. стр. 47).

## О ВОЗМОЖНОСТИ МЕТАФОРИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В ПСИХОЛОГИИ

*Налимов В. В.*

Психологи и особенно те из них, кто занимается проблемами языка, мышления и сознания, серьезно обеспокоены трудностями, возникающими при попытке построения математических моделей изучаемых ими процессов. Можно говорить о плодотворном применении математических моделей, скажем, в психофизиологии [5], но психология мышления, так же как и психология бессознательного, остается нематематизированной. Отдельные попытки здесь, конечно, делаются. Можно указать на многочисленные работы В. Н. Чудакова [14] и В. В. Чавчанидзе [12, 13], а также на работу Stuart et al. [23], направленные на построение квантово-механической модели информационно-психологических процессов, но они, как нам представляется, не привлекают внимания психологов в силу их крайней физикалистичности и, следовательно, оторванности от реальных психологических проблем. Если говорить о языкоизнании, то здесь хорошо известны работы по математической лингвистике, завершающиеся построением теории контекстно свободных языков [4]. Но в этих построениях язык рассматривается как некая полностью формализуемая система, оторванная от психологических особенностей мышления человека. Недаром в последнем издании БСЭ (т. 15) утверждается даже, что математическая лингвистика не является лингвистической дисциплиной. Может быть, это утверждение и чрезмерно в своей категоричности, но все же оно, на наш взгляд, не лишено некоторого смысла.

В книге А. В. Брушлинского [3] обстоятельно обсуждаются те требования, которые психолог, занимающийся проблемами мышления, может предъявить к математическим моделям. Напомним, что они должны охватить следующие характеристики: недизъюнктивность, т. е. неразделимость познавательных и аффективных аспектов мышления; неаддитивность, т. е. несуммируемость стадий мыслительного процесса; возможность отражения нелогичности поведения, поскольку уверенность в истинности у человека приобретается не только с помощью чисто логических процессов; размытость представлений, связанная с нечеткостью тех классов, к которым может принадлежать тот или иной объект исследования. Со всей серьезностью ставится также проблема разделимости реального мира на классы четко разграничиваемых объектов.

В состоянии ли современная математика удовлетворить всем этим требованиям? Обсуждая этот вопрос, автор упомянутой выше книги обращает внимание на высказывание Н. А. Бернштейна [1] о необходимости создания новых математических разделов внутри биологии, необходимых для решения специфических задач, которые стоят перед наукой о жизни. Подобные высказывания встречаются и в других публикациях, обсуждающих особые требования, предъявляемые к математическим моделям в науке о жизни (см., например, заключительную статью Williams в [22]).

И действительно, если посмотреть на проблему шире и сформулировать вопрос так: каковы успехи математического моделирования в биологии? — то ответ на него не будет звучать достаточно оптимистично. Существуют специальные журналы, множество публикаций, монографий, даже справочники-путеводители по моделям [19, 22]. Но это скорее некоторая окологиологическая, чем собственно биологическая деятельность. Такое утверждение следует хотя бы из того, что биологов не учат математике до такой степени, чтобы они могли свободно понимать эти модели. Не учат, значит, нет необходимости этому учить. Возможно ли такое, скажем, в физике? Математики же, как это отмечает и Брушлинский, не откликнулись на призыв создать теорию, специально ориентированную на описание протекания жизненных процессов. И это понятно — в призыве не прозвучала какая-либо новая математическая идея.

Думается, что трудности построения математических моделей заключаются в значительной степени в том, что биологи и психологи пытаются строить их исходя из механистического толкования явлений. Так было и с ранней физикой: вполне механистическими являлись модели математической физики — уравнение струны или уравнение теплопроводности. Все изменилось уже с появлением уравнений Максвелла; попытка их наглядного толкования (такие толкования делались еще и в начале XX в.) оказалась нелепой. А математические модели современной физики, как об этом хорошо говорит Hatten [18], — это уже метафоры. В них нет конкретной предметности. Описываемое явление на самом деле ведет себя и так, и не так, как модель. От модели требуется только похожесть, но никак не идентичность. Похожесть может достигаться тем, что в модель вводятся символы достаточно умозрительные, не имеющие непосредственного и однозначного толкования в терминах физического мира. Таким символом, скажем, является хорошо известная  $\psi$ -функция<sup>1</sup> в квантовой механике. Американский философ Abel собрал интересную и крайне гетерогенную коллекцию дословных высказываний физиков об онтологическом смысле этой функции [8, 16]. Свою статью он закончил вопросом: можем ли мы говорить о знании, если это знание невыразимо в слове? Нам представляется, что ответ здесь утвердительный: можем, если научное представление из привычного нам научного термина, требующего хотя бы некоторой определенности понимания, превращается в крайне полиморфный по своему значению символ, которому придается метафорическое звучание. Слову как знаку нашего языка мы здесь противопоставляем слово как символ, поскольку это не вполне синонимические понятия.

Метафорическая модель может быть построена для некой, специальной измышленной ситуации — отчетливо представляемой, но реально никак не воплощаемой. Скажем, моделирование явлений на ЭВМ (в литературе на английском языке для его обозначения используется полиморфный термин «simulation», который имеет также значение «симуляции», «притворства») превращается в своеобразное искусство: «модельер» должен стать как бы поэтом-символистом: Он создает модель-символ и с ее помощью обращается не столько к адекватному описанию явления, сколько к его новому видению. Модель оказывается не более чем намеком. Можно сказать, что здесь используется издревле заложенная в психике человека способность управлять своим сознанием через символы.

Выше уже отмечалось, что квантово-механические модели мышления не получили отклика у психологов. Может быть, это произошло именно потому, что собственно метафорическое их содержание не оказалось до-

<sup>1</sup> Квадрат абсолютного значения  $\psi$ -функции (или волновой функции) задает распределение вероятностей возможных значений какой-либо величины в квантовой механике, чаще всего координаты.

статочно богатым. Они не породили у психологов нового видения явлений и, следовательно, не поставили перед ними новых проблем.

Считая возможной попытку использования вероятностных представлений в психологии мышления, отметим, что метафорическое использование понятий математики и физики в психологии отнюдь не является чем-то новым. Представление о психологических пространствах (Wellwood [24]), о спектре сознания (Wilber [25]) или голограммическая модель трансперсонального сознания (Anderson [17]) — это только метафоры. Метафорой является и наше представление о континуальности мышления. Вполне отдавая себе отчет в том, что семантические поля сознания — это не числовой континуум, отметим, что в каком-то смысле они ведут себя так, как числовой континуум, и следовательно, можно говорить о континуальности сознания. Абстрактно-математическое представление о континууме приобретает метафорическое звучание.

Рассмотрим возможность построения метафорической модели, описывающей возникновение ценностных представлений у человека. Представим себе, что мы имеем дело с некоторым семантическим многообразием, отдельные участки которого для нас имеют различную ценность. Допустим теперь, что оно может быть метрически упорядочено на оси  $\mu$ , представляющей прямую или ее отрезок. Приписывая различным участкам прямой разные веса, мы получим некую весовую функцию, которая и будет задавать размытость рассматриваемого нами многообразия. Иными словами, представление о размытости множества у нас возникает тогда, когда мы исходя из какой-то поставленной нами задачи придаем различным участкам множества разную значимость. Наряду с высокозначимыми участками у нас могут появиться и совсем малозначимые — психологически это будет восприниматься нами как размытость. Сам термин «размытость» здесь выступает в своем метафорическом звучании. Рассмотрение одного и того же множества исходя из разных задач ведет, естественно, к тому, что мы будем придавать различную значимость одним и тем же участкам, т. е. будем иметь дело с различными весовыми функциями. Остается выяснить только, какими общими свойствами должны обладать весовые функции, для того чтобы их легко было сравнивать.

Если ввести нормировку, т. е. так выбрать постоянную в аналитическом выражении весовой функции, чтобы площадь, ограниченная кривой, задаваемая этой функцией и осью абсцисс, была равна единице при любом значении параметров функции, то мы будем иметь дело с функцией распределения вероятностей (остальные аксиомы теории вероятностей можно принять, не оговаривая это специально).

Оказывается, что функция распределения вероятностей может рассматриваться как мера размытости того множества, на котором эта функция задана. Таким образом, размытость может рассматриваться как синоним случайности. Напомним, что случайная величина считается заданной, если задана ее функция распределения. Таким образом, задание случайной величины — это задание размытости того множества элементарных событий, значения которого случайная величина может принимать. Такая трактовка случайности является необычной, но тем не менее вполне правомерной. При внимательном осмысливании практики применения функций распределения вероятностей все недоумения рассеиваются. Так, при повторном многократном взвешивании какого-либо объекта на аналитических весах возможные результаты, порождаемые неизбежными для всякого эксперимента ошибками, чаще всего будут группироваться около центра функции распределения, рассеиваясь от него вправо и влево; грубо говоря, тем дальше, чем реже такие значения появляются. Скажем, значения, отклоняющиеся от среднего за границы  $\pm 2\sigma$ , будут появляться с вероятностью в 0,05, а для  $\pm 3\sigma$  — с вероятностью 0,01. Шкала значений для веса взвешивае-

мого объекта будет нами восприниматься как размытая. В то же время подмножества этой шкалы мы можем называть случайными событиями, поскольку появлением этих подмножеств приписываются определенные вероятности.

Мы уже неоднократно обращали внимание на то, что само понятие случайности носит скорее гносеологический, чем онтологический характер [9]: в окружающем нас мире есть явления, которые приходится описывать как случайные, хотя онтологический смысл этого понятия остается неясным<sup>2</sup>. И с этой точки зрения нам представляется недоразумением введенное Zadeh [26] при построении теории размытых множеств противопоставление распределения возможностей распределению вероятностей, так как если произвести нормировку первой из них, то мы автоматически получим вторую, и нам не нужно будет изобретать новой грамматики для оперирования с размытыми множествами [10]. Отметим, что интерпретация математического понятия вероятности как частоты появления события не является единственно возможной: функцией распределения вероятностей мы можем называть любую весовую функцию, отвечающую определенным, аксиоматически задаваемым требованиям. Скажем, широко известный физик Д. И. Блохинцев определяет вероятность как меру потенциальной возможности того или иного события и считает, что эта мера в каждом случае должна быть указана [2, с. 3]. Иными словами, должно быть указано, что собственно мы измеряем, когда задаем потенциальную возможность события. Zadeh, пытаясь разъяснить различие между функциями распределения вероятностей и возможностей, рассматривает пример с Гансом, поедающим яйца за завтраком. Частота, с которой поедается то или иное количество яиц, интерпретируется как вероятность, непринужденность, с которой они съедаются, — как возможность. Если весовую функцию, задающую ту непринужденность, с которой поедается различное количество яиц, пронормировать (по площади) к единице, то мы будем иметь дело с функцией распределения вероятностей, но вероятности будут иметь иную физическую интерпретацию, чем частоты.

Вернемся к нашей задаче — вероятностному представлению механизма возникновения ценностных представлений. Допустим, что у нас возникла некая частная задача  $y$ , относящаяся к классу задач типа  $\mu$ . В новой ситуации естественно возникнет переоценка ценностей. Этот процесс переоценки мы можем записать формулой Бейеса:  $p(\mu/y) = kp(\mu)p(y/\mu)$ , где  $p(\mu)$  — априори<sup>3</sup> заданная дифференциальная функция распределения, являющаяся тем базисным представлением, на основании которого мы формируем все наши ценностные высказывания о новых задачах, относящихся к проблеме  $\mu$ . Функцию  $p(y/\mu)$  мы можем назвать функцией предпочтения, или фильтром. Она оказывается мерой того предпочтения, которое отдается частной задаче  $y$  на фоне наших базисных представлений. Коэффициент  $k$  задается из условий нормировки. В процессе выработки новых оценочных представлений свертываются наши априорные, вероятностно заданные представления по функции предпочтения и мы получаем апостериорную функцию распределения  $p(\mu/y)$ . Здесь мы имеем дело не с аддитивным, а мультипликативным описанием психологического процесса. Модель оказывается нелинейной.

<sup>2</sup> Отметим здесь, что в общепринятой сейчас аксиоматике теории вероятностей, предложенной А. Н. Колмогоровым, представление о случае вообще не вводится. Правда, в так называемой алгоритмической теории вероятностей, также связанной с именем Колмогорова, представление о случае играет уже основную роль, но там случайность интерпретируется как максимальная сложность.

<sup>3</sup> Термин «априори» здесь употребляется в статистическом смысле, поскольку речь идет обо всем многообразии предыдущего опыта, сформировавшего личность человека. Он, естественно, включает не только индивидуальный опыт, но и опыт всего прошлого культуры.

Это значит, что усиливается роль психологического фактора, привносимого человеком при его взаимодействии с новой информацией. Вклады обеих составляющих оказываются неразличимыми. Речь больше не идет об аддитивных добавках, мало искажающих новую информацию.

Можно говорить о том, что здесь мы обращаемся к вероятностной логике, позволяющей в отличие от аристотелевой логики оперировать с размытыми понятиями. В некотором плане теорема Бейеса является аналогом двузначного силлогизма формальной логики: из двух размыто заданных предпосылок  $p(\mu)$  и  $p(y|\mu)$  выводится размытое заключение  $p(\mu|y)$ .

Описанная здесь процедура требует преодоления одного весьма серьезного, парадигмически предопределенного препятствия. Обычное неметафорическое использование языка вероятностных представлений требует задания пространства элементарных событий и его метрики. Но, строго говоря, семантика, с которой мы имеем дело в психологии мышления, не метризуема: мы на самом деле не умеем упорядочивать наши семантические представления по оси  $\mu$  и не знаем, как должно быть задано расстояние между двумя точками на этой шкале. И если посмотреть на все многообразие публикаций, в которых используется бейесовская статистика, то легко увидеть, что там все ограничивается задачами с хорошо метризуемыми переменными, скажем, задачами с контролем качества изделий и пр. Отсюда понятно, почему бейесовский подход в его традиционном понимании так слабо проник в языкознание и психологию.

Метафорический подход позволяет преодолеть трудности, связанные с неметризуемостью семантики. Мы отказываемся от параметрического анализа функции распределения вероятностей, ограничиваясь их качественным рассмотрением<sup>4</sup>. Кривая, задающая функцию распределения, оказывается математически невыразимой, но мысленно представимой, и этого достаточно для построения системы рассуждений и получения тех или иных выводов [8].

В общеметодологическом плане можно вести рассуждения следующим образом: метрика семантических полей неизвестна, но при метафорическом подходе это и не должно беспокоить. Мы можем строить наши представления, будто такая метрика в сознании человека существует; мы о ней как-то качественно догадываемся и, основываясь на этом, разvиваем свои представления о мышлении.

Попробуем исходя из развитых выше представлений подвергнуть анализу одну психологическую процедуру — процесс принятия решения при сжатии смысла семантических полей в задаче, связанной с составлением двуязычных словарей [8]. Размытость смысла слов, входящих в словарь, задается множеством объясняющих слов. Скажем, в двухтомном англо-русском словаре особенно многозначное английское слово «set» объясняется через 1816 слов. Эта семантическая размытость может быть редуцирована путем усечения периферии семантического поля: в малом англо-русском словаре слово «set» объясняется уже только через 96 слов<sup>5</sup>. Сокращение числа объясняющих слов производится составителем словаря исходя из его личного оценивания важности отдельных смысловых фрагментов семантического поля слова. Скажем, для математика в слове «set» прежде всего важно то его смысловое значение, которое реализуется в понятии «теория множеств». Любопытно,

<sup>4</sup> Здесь уместна параллель с так называемой качественной теорией дифференциальных уравнений, которая позволяет получать представление о поведении решения системы уравнений, не решая эти уравнения и, следовательно, не зная численных значений параметров.

<sup>5</sup> Контрпример: названия месяцев года не образуют размытого множества. При составлении карманного справочника здесь нельзя множество, состоящее из 12 слов, редуцировать к множеству из меньшего числа слов.

ваемся и в современной физике. Там уровень абстрактности теорий столь высоким, что приходится говорить только о похожести этих теорий на то, что реально происходит в мире. Самый простой пример: физик описывает какой-то процесс с помощью дифференциальных уравнений, содержащих производные. Представление о производной связано с предельным переходом: чему он соответствует в реальном, физическом мире? Подобные нелепые вопросы теперь уже никого не беспокоят. Но было время, когда серьезные биологи могли возражать против применения закона Гаусса просто потому, что там фигурирует число  $\pi$ . Вопрос ставился так: какое отношение к миру живого имеет это число?

В плане общефилософском любая математическая модель описывает явление неполно. А всякое неполное описание явлений в плане логическом есть уже описание метафорическое — модель оказывается только подобной тому, что она описывает. Вот как говорит об этом известный физик-теоретик Паули: «Любое неполное познание этого порядка, господствующего в природе, приводит к формулировке утверждений, с одной стороны, соответствующих миру явлений, а с другой — выходящих за его пределы, поскольку в них используются общие логические понятия, «идеализирующие» этот мир» [11, с. 137—138]. Именно такими идеализирующими понятиями оказываются и представления о континуальности и мультиплективности при описании сознания.

Таким образом, трудности в применении математики в психологии лежат, как нам представляется, не в отсутствии специально разработанных для нужд психологии разделов математики, а в непонимании того, что всякое математическое описание явлений реального мира всегда метафорично. Когда в начале этой работы мы говорили о чрезмерной физикалистичности квантово-механических моделей психики, то этим самым обращалось внимание на недостаточно развитую метафоричность этих моделей, т. е. отсутствие в них собственно психологической составляющей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бернштейн Н. А. На путях к биологии активности.— Вопр. философии, № 10, 1965, с. 65—78.
2. Блохинцев Д. И. Кvantовая механика. Дубна, 1978.
3. Брушлинский А. В. Мышление и прогнозирование. М., 1979.
4. Гинзбург С. Математическая теория контекстно свободных языков. М., 1970.
5. Леонов Ю. П. Теория статистических решений и психофизиология. М., 1977.
6. Мейен С. В., Налимов В. В. Вероятностный мир и вероятностный язык.— Химия и жизнь, № 6, 1979, с. 22—27.
7. Налимов В. В. О некоторой параллели между принципом дополнительности Бора и метафорической структурой языка.— В сб.: Принципы дополнительности и материалистическая диалектика. М., 1976, с. 121—123.
8. Налимов В. В. Вероятностная модель языка. М., 1979.
9. Налимов В. В. Язык вероятностных представлений.— Автоматика, № 1, 1979, 62—74.
10. Налимов В. В. Функция распределения вероятностей как способ задания размытых множеств. Наброски метатеории. (Дискуссия с Заде).— Автоматика, № 6, 1979, с. 80—87.
11. Паули В. Физические очерки. М., 1975.
12. Чавчанидзе В. В. К вопросу о пространственно-временных квантово-волновых процессах в нервных сетях.— Сообщения АН ГССР, 1970, т. 59, № 1, с. 37—40.
13. Чавчанидзе В. В. К квантово-волновой теории когерентной модели мозга.— В сб.: Прогресс биологической и медицинской кибернетики. М., 1974, с. 274—297.
14. Чудаков В. Н. Физико-математические основы мышления. Ч. 1. Харьков, 1977.
15. Шерозия А. Е. Диалектика, принцип дополнительности и проблема познания психологической целостности: к неклассически ориентированной стратегии научного эксперимента в психологии.— В сб.: Бессознательное. Т. 3. Тбилиси, 1978, с. 751—788.
16. Abel R. Language and the Electron.— Akten der XIV. Internationalen Kongresses für Philosophie, Wien, 1969, B. 3, S. 351—356.
17. Anderson R. M. A Holographic Model of Transpersonal Psychology.— J. Transpersonal Psychol., 1977, v. 9, N 2, p. 119—128.
18. Hatten E. H. The Language of Modern Physics. An Introduction to the Philosophy of Science. N. Y.— L., 1956.

19. Holden A. V. Models of the Stochastic Activity of Neurones. Berlin, 1976.
20. Nalimov V. V., Meyen S. V. Probabilistic Vision of the World, 6-th. International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science, Abstracts, Sect. 7, p. 253—257, 1979.
21. Sampath G., Srinivasan S. K. Stochastic Models for Spike Trains of Single Neurons. Berlin, 1977.
22. Mathematical Models in Biological Discovery./Ed. by D. L. Solomon, C. Walter. Berlin, 1977.
23. Stuart C. I. J. M., Takahashi J., Umezawa H. Mixed-System Brain Dynamics: Neural Memory as a Macroscopic Ordered State.— Foundations of Physics, 1979, v. 9, N 3/4, p. 301—327.
24. Welwood J. On. Psychological Space.— J. Transpersonal Psychol., 1977, v. 9, N 2, p. 97—118.
25. Wilber K. The Spectrum of Consciousness. Wheaton., 1977.
26. Zadeh L. A. Fuzzy Sets as a Basis for a Theory of Possibility.— Fuzzy Sets and Systems, 1978, v. 1, p. 3—28.

Поступила в редакцию  
14.II.1980

В диссертации впервые в реальных эмоциональных ситуациях, вызываемых экстремальными условиями деятельности и общения, с использованием вычислительной техники исследован комплекс изменений характеристик речи говорящего в состоянии эмоциональной напряженности. Изучены временные, спектральные, лексико-грамматические и семантические характеристики речи о состоянии эмоциональной напряженности, особенности кинестетики (движений, в том числе выразительных движений), сопровождающей речь; закономерности восприятия речи.

На основе системного подхода к анализу состояния эмоциональной напряженности вскрыт психологический механизм изменений речи при эмоциональной напряженности, выявлены каузальные и функциональные закономерности, управляющие этими изменениями; определены объективные критерии для распознавания и оценки состояния эмоциональной напряженности, включающие систему физиологических, психологических и психолингвистических показателей (в том числе КГР, пульс, артериальное давление, трепор; интонационные, темпоральные, лексико-грамматические, семантические).

Впервые в исследованиях по речевым проявлениям эмоциональных состояний предложена классификация качественных изменений в характеристиках речи для дифференциации интенсивности эмоциональной напряженности. Экспериментально проверена психологическая реальность ряда психолингвистических механизмов, участвующих в рождении и восприятии речевого высказывания.

Исследование имеет практическую направленность. На его основе под руководством автора разработан приборный комплекс для оценки эмоциональных состояний, успешно используемый в ряде госбюджетных и хоздоговорных работ лабораторией психолингвистики Днепропетровского университета. Разработанный автором речевой тест эмоциональной устойчивости успешно использован для профессионального отбора по критерию эмоциональной устойчивости. Выявленные закономерности изменения речевых параметров при эмоциональной напряженности могут быть использованы для разработки диагностических методик определения степени адаптации человека к различным эмоциогенным ситуациям (у операторов, космонавтов и др.).

Рекомендуется МВ и ССО СССР и другим министерствам.

Шакуров Р. Х. «Исследование социально-психологических механизмов руководства педагогическим коллективом».

Работа выполнена в НИИ профессионально-технической педагогики АПН СССР и защищена в ЛГУ им. А. А. Жданова.

В диссертации разработаны социально-психологические основы руководства школой, внутришкольного управления и концепции руководства трудовым коллективом.

Обширный эмпирический материал, полученный и отработанный с привлечением современного научно-методического инструментария, позволил сделать обоснованные выводы: о специфике социально-психологических механизмов влияния руководителя школы на эффективность учебно-воспитательного процесса; о факторах, определяющих сплоченность педагогического коллектива, степень его участия в управлении школой, удовлетворенность работой, особенности его эмоционального и творческого микроклимата, ценностных ориентаций, авторитет директора в учительском коллективе, социально-психологическую совместимость директоров школ и их заместителей; об установлении оптимальной социально-психологической структуры деятельности директора по руководству учительским коллективом и научно обоснованных путей дальнейшего совершенствования управленческой квалификации руководителей школ с учетом современных требований.

Результаты исследований автора широко используются в системе подготовки и повышения квалификации работников просвещения в качестве основных учебных пособий по социально-психологическим аспектам внутришкольного управления.

Рекомендуется Госпрофобру СССР и Министерству просвещения СССР.