

УДК 159.9.07, УДК 159.95
doi: 10.11621/vsp.2018.03.76

КАТЕГОРИЗАЦИЯ НАЗВАНИЙ ЭМОЦИЙ В СУБЪЕКТИВНОМ СЕМАНТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ ИХ ЗРИТЕЛЬНОГО РАЗЛИЧЕНИЯ ПО КРУГОВЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ «ИНТЕНСИВНОСТЬ» И «СИЛА»

С. Г. Коршунова, О. Б. Степанова

Актуальность исследования обусловлена необходимостью более детального изучения категоризации синонимических рядов названий базисных эмоций по энергетическим характеристикам интенсивности и силы.

Цель работы. Построение круговых категориальных шкал энергетических характеристик интенсивности и силы в сферической 6-мерной модели эмоций и анализ языковой организации семантической структуры восприятия их названий.

Методы. Психофизический метод выявления механизмов структурирования семантики в языковом сознании, основанный на нейропсихологической сферической модели векторного кодирования эмоционально-когнитивных операций обнаружения и дифференциации сигналов Е.Н. Соколова. Метод прямого надпорогового измерения субъективной величины семантических различий между названиями эмоций. Метод многомерного шкалирования ALSCAL субъективных различий. Метод моделирования субъективной семантической структуры в виде сферического 6-мерного евклидова пространства. Метод измерения субъективных характеристик в виде круговых шкал в 2-мерных подпространствах. Методы группирования и сегментации лексических единиц, основанные на пороговых значениях их семантических различий.

В эксперименте участвовало 152 человека в возрасте от 19 до 22 лет.

Результаты. В сферической 6-мерной модели семантической структуры названий эмоций построены круговые шкалы энергетических

Коршунова Светлана Григорьевна — кандидат психологических наук, старший научный сотрудник кафедры психофизиологии МГУ имени М.В. Ломоносова. *E-mail:* ksg50@yandex.ru

Степанова Ольга Борисовна — кандидат психологических наук, доцент кафедры методологии психологии МГУ имени М.В. Ломоносова. *E-mail:* psy_stob@mail.ru

характеристик интенсивности и силы эмоций за счет объединения в пары различительных признаков-осей «торможение/возбуждение» — «изменчивость/устойчивость» и «закрытость/открытость» — «принятие/отвержение» соответственно. На шкалах интенсивности и силы выделены соответственно 8 и 10 категориальных групп синонимов с градуальными значениями «норма» — «отклонение от нормы». Преобладают категории интенсивности и силы, выражающие высокую степень проявления эмоций. Общее содержание для всех членов каждого из синонимических рядов по шкалам интенсивности и силы обозначается через их перечисление.

Выводы. Механизм семантического группирования названий эмоций в категориальные классы и сегментации их между собой носит единообразный основанный на вычислении содержательных различий характер и свойственен и энергетическим характеристикам интенсивности и силы эмоций, так же как и качественной характеристике тона.

Ключевые слова: названия эмоций, субъективные семантические круговые шкалы «интенсивность» и «сила» в сферическом 6-мерном пространстве, категориальное свойство круговых шкал, многомерное шкалирование, векторная психофизиология.

Введение

В рамках предыдущего эмпирического психофизического исследования семантики эмоций авторами было показано, что количественные оценки воспринимаемой величины семантических различий между названиями эмоций измеряются в сферической 6-мерной модели расстояниями между 6-компонентными векторами постоянной длины, задающими распределение стимульных точек-слов в геометрическом пространстве (Коршунова, Степанова, 2018). Сферическая 6-мерная модель семантического пространства дает возможность задать каждую из трех известных различительных характеристик эмоций (тона, интенсивности и силы) в виде круговой траектории точек-слов на отдельной плоскости. Переход от традиционного представления различительных характеристик линейными рядами эмоциональных стимулов к их отображению круговыми упорядоченностями открывает возможность выявить категоризацию стимулов. В ряде исследований общих механизмов восприятия и семантики показано, что моделирование субъективных различительных характеристик в виде круговых распределений стимулов на отдельных плоскостях в многомерных пространствах позволяет через анализ процессов группирования и сегментации установить их категориальную природу (Измайлов, Черноризов, 2005; Соколов, Незлина, 2009).

В предыдущем исследовании показано, что эффект группирования слов в категории базисных эмоций проявляется в том, что на основании обнаружения сходства между словами по тону они начинают объединяться в классы близких по содержанию синонимов — категории (Коршунова, Степанова, 2018). Одновременно происходит сегментация отличающихся по тону слов. В результате процесс категоризации в языковом сознании моделируется как переход от непрерывного кругового распределения слов к дискретно-непрерывной круговой упорядоченности групп слов — категорий, геометрически изображенных сегментами на плоскости. Операциональный критерий категоризации названий эмоций, основанный на векторной теории группирования и сегментации вербальных и невербальных стимулов (Соколов, Незлина, 2009), представлен в виде величины субъективных семантических различий по тону, измеряемой в полярных координатах расстояниями между соседними словами: угловые расстояния между словами внутри одного сегмента сопоставимо меньше угловых расстояний между словами из соседних сегментов. Валидность полученной круговой шкалы категорий названий эмоций по тону подтверждается совпадением этих субъективных категорий по составу с лингвистическими синонимами названий базисных эмоций, имеющимися в соответствующих словарях русского языка. Дополнительным подтверждением категориальности круговой шкалы тона служит то, что категориальные сегменты получают обозначения, совпадающие с названием базисной эмоции. Другим подтверждением категориальности семантической круговой шкалы названий эмоций по характеристике тона является ее согласованность с перцептивной категориальной по базисным эмоциям круговой шкалой эмоциональных выражений лица (Коршунова и др., 2012; Shlosberg, 1941).

В отличие от кругового характера шкалы эмоционального тона энергетические характеристики интенсивности и силы эмоций традиционно рассматриваются в виде линейных шкал (Osgood, 1966; Kuppens et al., 2013). Однако в рамках сферической векторной модели эмоциональных явлений показано, что сферические 6-мерные пространства разного вида — перцептивное, перцептивно-семантическое и семантическое — эквивалентны между собой и строятся на общем механизме структурирования, основанном на оценках величины различий разного вида: «лицо — лицо», «лицо — слово», «слово — слово» (Коршунова, Степанова, 2013). В качестве структурных единиц анализа во всех трех типах пространств выступают круговые шкалы по характеристикам тона, интенсивности

и силы. Переход от линейных к круговым шкалам интенсивности и силы названий эмоций ставит вопрос о категориальном характере этих шкал.

Цель настоящего исследования — подтверждение категориальной природы упорядоченностей названий эмоций в ментальном словаре в виде синонимических рядов по энергетическим характеристикам интенсивности и силы. Предполагается, что механизм семантической сегментации названий эмоций на категории базисных эмоций, выявленный для характеристики эмоционального тона, носит единообразный круговой характер и распространяется на обе энергетические составляющие эмоций.

Анализ энергетических характеристик, приводимый в настоящей статье, составляет вторую часть описания сферического векторного 6-мерного семантического пространства восприятия названий эмоций, первая часть которого посвящена параметру эмоционального тона и представлена в предыдущей статье авторов (Коршунова, Степанова, 2018).

Методика эксперимента

В эксперименте участвовало 152 человека в возрасте от 19 до 22 лет.

В качестве семантического материала выступали 25 эмоциональных терминов:

— названия шести базисных эмоций: 1) *радость*; 2) *удивление*; 3) *страх*; 4) *печаль*; 5) *отвращение*; 6) *гнев*;

— по три высокочастотных словарных синонима названия каждой базисной эмоции: 1) *веселье, удовольствие, бодрость*; 2) *восторг, восхищение, изумление*; 3) *тревога, отчаяние, ужас*; 4) *страдание, жалость, скорбь*; 5) *горечь, обида, раздражение*; 6) *возмущение, злоба, пылкость*;

— обозначение нейтрального эмоционального состояния: *спокойствие*.

Был проведен эксперимент по различению между собой вербально обозначенных эмоций в парах «слово — слово». Было составлено 300 неповторяющихся пар. Каждая пара демонстрировалась на экране компьютера по одному разу, порядок предъявления был квазислучайным. От испытуемого требовалось оценить различие между эмоциональными терминами по 10-балльной шкале, где 0 — отсутствие различия, 9 — максимальное различие. В результате были получены 152 индивидуальные матрицы семантических различий размерностью 25×25.

Результаты и обсуждение

Сферическое 6-мерное координатное решение для среднегрупповой матрицы различий «слово — слово», вычисленное с помощью алгоритма ALSCAL, дает модель семантического пространства высокого качества ($RSQ=0.985$, $Stress=0.038$) с параметром сферичности, равным 4.2%. Первично рассчитанные координатные оси поворачивались «вручную» с учетом специфического свойства базисных эмоций образовывать полюса осей (Коршунова, Степанова, 2018). Четыре биполярные оси поворачивались так, чтобы их полюса проходили через пары оппонентных базисных эмоций: *радость — печаль, страх — гнев, страх — удивление, гнев — отвращение*. Две униполярные оси «активация» и «нейтральность» проводились: первая — через группу стенических эмоций (*страх, удивление, гнев*), вторая — через нейтральное состояние (*спокойствие*). Координаты остальных названий эмоций определялись автоматически. На следующем этапе анализа оси объединялись в пары таким образом, чтобы представить каждую из субъективных характеристик тона, интенсивности и силы названий эмоций круговой шкалой на отдельной плоскости 6-мерного пространства. Так, качественная характеристика эмоционального тона, образованная сочетанием линейных осей *радость—печаль* и *страх—гнев*, представляющих различительные признаки по знаку и по форме оборонительного поведения «бегство—нападение», описана нами в предыдущей статье (Там же). В настоящей статье продолжается анализ сферического 6-мерного семантического пространства названий эмоций по энергетическим характеристикам «интенсивность» (1) и «сила» (2).

(1) Плоскость «интенсивности» в семантическом пространстве

Характеристика интенсивности семантики наименований эмоций отображает эмоциональные концепты с точки зрения степени проявления их динамических и энергетических аспектов в виде сочетания таких параметров, как «торможение—возбуждение» и «изменчивость—устойчивость». Первый из этих параметров отражает противопоставление астенических и стенических состояний; второй — степень отклонения состояния от исходного нормативного уровня устойчивости, заданного словом *спокойствие*. Каждый из них представлен в сферическом 6-мерном пространстве независимой осью — ведущей X6: Активация и вспомогательной X2: Нейтральность соответственно (рис. 1).

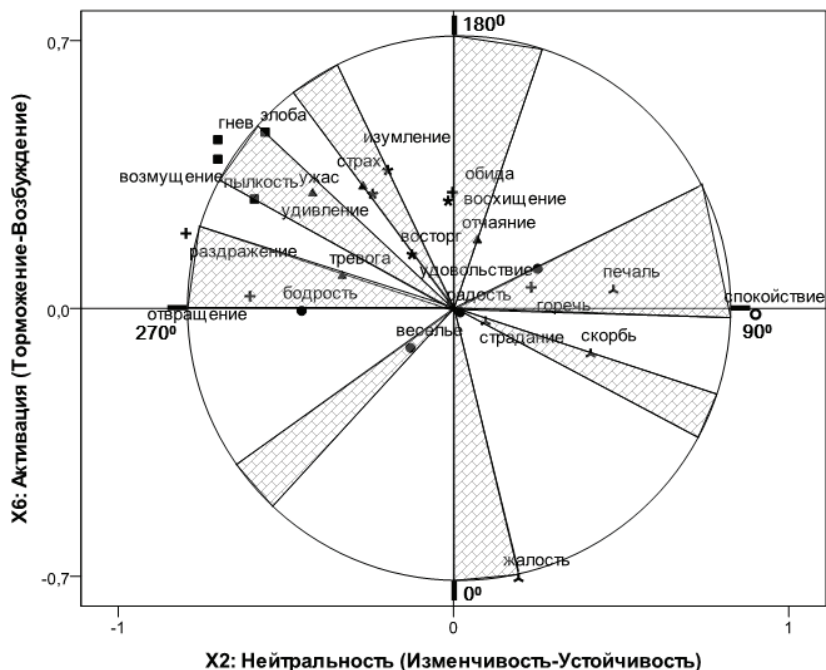


Рис. 1. Семантическая плоскость X_2X_6 категориальной характеристики интенсивности. Названия эмоций, объединенные в синонимические ряды по интенсивности, образуют круговую последовательность категориальных ранговых значений от 1 до 8 по шкале эмоциональной интенсивности. Здесь и на рис. 2 названия базисных эмоций и их лингвистических синонимов обозначены отдельными значками: *радость* — кружок, *удивление* — звездочка, *страх* — треугольник, *печаль* — лапка, *отвращение* — крестик, *гнев* — квадрат

На рис. 1 видно, что содержание параметра «торможение—возбуждение» через названия базисных эмоций задается линейным рядом *радость* — *отвращение* — *печаль* — *удивление* — *страх* — *гнев*, расположенным на положительной полуоси X_2 , полюс которой занимает название максимально стенической эмоции *гнев*. *Жалость* (синоним слова *печаль*) как название максимально астенической эмоции расширяет диапазон изменения параметра «торможение—возбуждение» за счет задействования отрицательной полуоси. Содержание параметра «изменчивость—устойчивость» задается линейным рядом слов на оси X_2 *спокойствие* — *печаль* — *радость* — *страх* — *удивление* — *отвращение* — *гнев* через величину отклонения названия базисной эмоции от устойчивого нейтрального состояния, обозначенного словом *спокойствие* на

полюсе. Значения круговой характеристики «интенсивность» на плоскости Х2Х6 образуются сочетанием линейных параметров «изменчивость—устойчивость» и «торможение—возбуждение» и выражаются полярными координатами от минимального значения *жалости* (10°) на нижнем полюсе оси Х2 через *спокойствие* (84°) на положительном полюсе оси Х6 и далее через *злобу* (225°) на верхнем полюсе оси Х2 и *раздражение* (251°) на отрицательном полюсе оси Х6 до максимального значения *веселья* (303°). В первом квадранте круговой шкалы интенсивности за счет сочетания координат полюсей «торможение» и «устойчивость» различаются два сегмента: 1) *жалость* (10°) и 2) *радость* (59°) — *страдание* (64°) — *скорбь* (68°). Во втором квадранте «возбуждение/устойчивость» также различаются два сегмента: 3) *спокойствие* (84°) — *печаль* (90°) — *горечь* (98°) — *удовольствие* (107°) и 4) *отчаяние* (153°) — *обида* (175°) — *восхищение* (178°). В третьем квадранте «возбуждение/изменчивость» выделяются три сегмента: 5) *изумление* (203°) — *удивление* (213°) — *страх* (215°) — *восторг* (216°); 6) *злоба* (225°) — *ужас* (229°) — *гнев* (232°) — *возмущение* (236°) — *пылкость* (239°) и 7) *тревога* (250°) — *раздражение* (251°) — *отвращение* (262°) — *бод-рость* (265°). К четвертому квадранту «торможение/изменчивость» относится сегмент 8) *веселье* (303°).

Для выделения локальных сегментов используется правило вычисления расстояний между словами по интенсивности, которое заключается в том, что расстояния между пограничными элементами соседних сегментов больше по сравнению с расстояниями между ближайшими к границе элементами внутри этих сегментов. Это означает, что дифференциальная чувствительность по эмоциональной интенсивности на границе между сегментами становится выше, чем внутри сегмента.

В результате на круговой шкале эмоциональной интенсивности выделяются 8 локальных секторов, представляющих отдельные категории, которые дифференцируются друг от друга с помощью разных угловых расстояний. Слова, попавшие в категориальный сектор, являются синонимами по характеристике эмоциональной интенсивности.

Содержание категории определяется через перечисление всех входящих в нее названий эмоций, которое образует синонимический ряд по интенсивности. В отличие от синонимических рядов по эмоциональному тону в синонимических рядах по эмоциональной интенсивности нельзя выделить такое слово, семантика которого фиксирует общее содержание и название всей категории. В качестве названия категории выступает ее порядковый номер,

соответствующий уровню выраженности интенсивности на шкале. Словесное обозначение категорий интенсивности, включающих имена качественно разнородных эмоций, осуществляется путем использования средств метафоризации.

Свойство категориальности субъективной круговой шкалы интенсивности подтверждается лингвистическим выделением семантики, градуируемой по интенсивности в лексическом составе значений названий эмоций. В языке эта семантика представлена категориальными значениями «норма» и «отклонение от нормы», например: *страх* и *ужас*; *радость* и *бодрость*; и т.п. (Усачёва, 2004). В качестве нормы на субъективной шкале интенсивности выбран категориальный сегмент, содержащий представление о нейтральном эмоциональном состоянии, обозначенном словом *спокойствие*. Лингвистической категории «выше нормы» соответствует ряд из пяти категориальных сегментов с последовательно увеличивающимися значениями отклонения; «ниже нормы» — ряд из двух субъективных категориальных сегментов с уменьшающимися значениями. Соотношение этих субъективных категорий согласуется с лингвистическим преобладанием названий эмоций, выражающих высокую интенсивность (*злоба, восторг, веселье, ужас, изумление*), над словами, выражающими низкую интенсивность (*жалость, скорбь, удовольствие*), что соответствует общему положению об асимметрии крайних полюсов градуальной шкалы.

Круговая структура шкалы эмоциональной интенсивности повторяет идентичную структуру в перцептивном пространстве эмоциональных выражений лица (Коршунова и др., 2012).

Таким образом, характеристика интенсивности семантики наименований эмоций представлена в виде круговой категориальной структуры. Это означает, что слова, семантически близкие по эмоциональному тону, различаются между собой по эмоциональной интенсивности; и наоборот, слова, близкие по эмоциональной интенсивности, могут различаться по эмоциональному тону.

(2) Плоскость «силы» в семантическом пространстве

Характеристика силы соотносится по содержанию с такими социальными характеристиками, как доминантность, статус, контроль (Osgood, 1966). Круговая характеристика силы строится за счет объединения двух ортогональных осей, содержание которых задается через семантические отношения оппозиционности в двух парах названий базисных эмоций «страх—удивление» и «гнев—отвращение», каждая из которых образует полюса осей X4 и X5 соответственно (рис. 2).

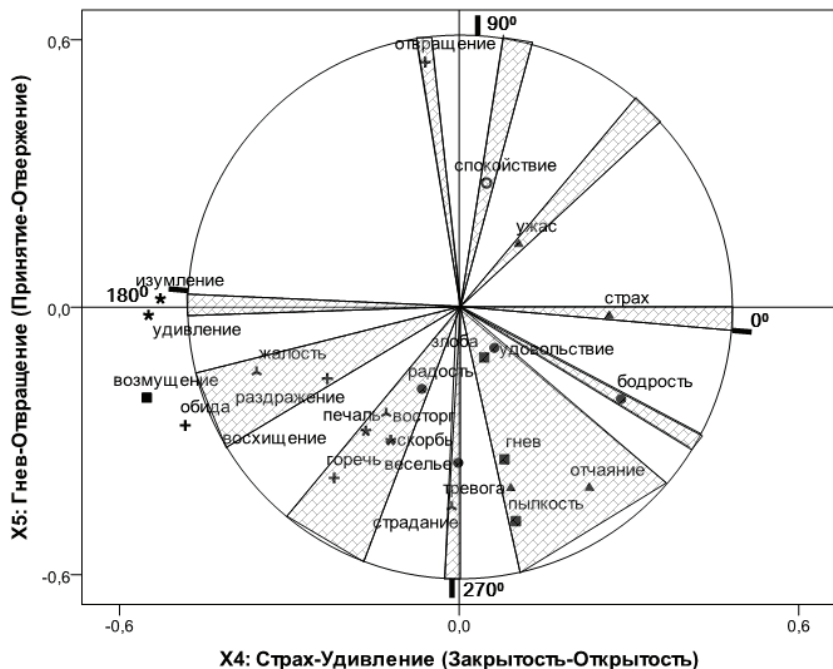


Рис. 2. Семантическая плоскость X4X5 категориальной характеристики силы. Названия эмоций, объединенные в синонимические ряды по силе, образуют круговую последовательность категориальных ранговых значений от 1 до 10 по шкале эмоциональной силы. Обозначения синонимических рядов названий базисных эмоций представлены теми же значками, что и на рис. 1

Линейная шкала «страх—удивление» измеряет характеристику силы по параметру «закрытость/открытость», а линейная шкала «гнев—отвращение» — по параметру «принятие/отвержение». Обычно в литературе характеристика силы представлена линейной шкалой, и эмоции *страх* и *гнев* принимают крайние значения — низкое или высокое соответственно (Osgood, 1966). Это позволяет определить на плоскости X4X5 положение начальной точки и направление обхода, задающие круговую шкалу силы. Значения силы определяются в полярных координатах названий базисных эмоций, занимающих полюса осей: от минимального значения у *страха* (0°) через *отвращение* (100°) и *удивление* (186°) до максимального значения у *гнева* (287°). Группирование названий базисных эмоций и

их синонимов в сегменты и различение сегментов осуществляется по силе так же, как по тону и интенсивности.

На рис. 2 видно, что в первом квадранте, образованном полусосями «страх» и «отвращение», выделяются три сегмента, каждый из которых представлен одним словом: 1) *страх* (0°); 2) *ужас* (58°) и 3) *спокойствие* (84°). Во втором квадранте («отвращение/изумление») находится единственный сегмент, представленный одной единицей: 4) *отвращение* (100°). В третьем квадранте («удивление/гнев») различаются четыре сегмента: 5) *изумление* (182°) — *удивление* (186°); 6) *возмущение* (204°) — *жалость* (206°) — *обида* (213°) — *раздражение* (218°) и 7) *восхищение* (243°) — *горечь* (244°) — *печаль* (246°) — *скорбь* (252°) — *восторг* (252°) — *радость* (254°). В четвертом квадранте («гнев/страх») выделяются три сегмента: 8) *страдание* (272°) — *веселье* (274°); 9) *пылкость* (286°) — *тревога* (287°) — *гнев* (287°) — *злоба* (295°) — *отчаяние* (304°) — *удовольствие* (309°) и 10) *бодрость* (328°). Выделенные сегменты разделяются на основании того, что расстояния в полярных координатах между пограничными словами из соседних сегментов превышают расстояния между словами внутри самих сегментов. Расстояния между категориальными сегментами рассматриваются в качестве пороговых величин, обеспечивающих разделение названий эмоций на категории и категориальных сегментов между собой. Величина порога сегментирования по характеристике силы варьируется в разных областях круговой шкалы в диапазоне от 12° до 82°. В качестве порога группирования слов в сегмент рассматриваются расстояния между соседними на шкале единицами. Значения порога группирования варьируются от 0° до 9°.

В результате выделяется 10 локальных сегментов, представляющих отдельные категории на шкале эмоциональной силы. Слова, попавшие в один категориальный сегмент, являются синонимами по характеристике силы. Формально сегментам присвоены порядковые номера в качестве названия категории. Семантика категорий эмоциональной силы раскрывается посредством метафорического языка.

Выделенные категории выражают градуированные ступени на шкале силы. Установление категорий «норма» и «отклонение от нормы» по характеристике силы требует дополнительных исследований. Круговая шкала эмоциональной силы в семантическом пространстве названий эмоций повторяет идентичную характеристику в перцептивном пространстве восприятия эмоциональных выражений лица (Коршунова и др., 2012).

Заключение

В сферическом 6-мерном семантическом пространстве названий эмоций построены две круговые категориальные шкалы энергетического аспекта эмоций. Эффект категоризации обозначенных словами эмоций заключается в переходе от анализа распределения отдельных слов к анализу распределения групп слов, в которые попадают наименования, близкие по содержанию — синонимы по характеристикам интенсивности и силы. На шкалах интенсивности и силы соответственно выделены 8 и 10 категориальных групп синонимов, представляющих градации семантики энергетических аспектов эмоций от минимальной до максимальной степени выраженности.

Особенностью построенных категориальных круговых шкал интенсивности и силы является то, что среди названий эмоций отсутствуют слова, обозначающие градации по интенсивности и силе в отличие от языка цветового зрения, в котором имеются специальные названия для ахроматических цветов (белый, серый, черный и др.). В настоящем исследовании в качестве названий категорий интенсивности и силы используются их порядковые номера. В связи с этим встает проблема словесного обозначения мысленных концептов, относящихся к количественной выраженности эмоциональных феноменов.

Субъективная категориальная структура круговой шкалы интенсивности позволяет уточнить лингвистические представления о градуальном компоненте семантики названий эмоций, выраженном через значения «норма» и «отклонение от нормы». В качестве нормативного уровня выраженности на шкале интенсивности выступает категория, содержащая слово «спокойствие». Отдельно встает вопрос о нахождении нормативного уровня выраженности на шкале силы. Полученные результаты подтверждают лингвистические положения о большей представленности категорий, выражающих высокую степень интенсивности и силы эмоций (Усачёва, 2004).

Категоризация строится на процессах группирования (объединение названий эмоций в классы на основе их сходства) и сегментации (разделение классов на основе их различий). Эти процессы представляют собой два встречных потока: «снизу вверх» — вычисление семантических различий между векторными следами памяти, ассоциированными с отдельными словами, и «сверху вниз» — вычисление семантических различий между векторными следами памяти, ассоциированными с группами слов.

Таким образом, исследование подтвердило, что категоризация выступает общим механизмом для всех трех семантических харак-

теристик эмоций — тона, интенсивности и силы. Моделирование семантической структуры наименований эмоций в виде сферического векторного 6-мерного пространства — необходимое условие для выявления эффектов категоризации эмоций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Измайлов Ч.А., Черноризов А.М. Язык восприятия и мозг // Психология. Журнал Высшей Школы экономики. 2005. Т. 2. № 4. С. 22—52.

Коришунова С.Г., Степанова О.Б. Отображение субъективных различий названий эмоций и различий их экспрессивно-лицевых профилей в круговых структурах 6-мерного семантического пространства // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2013. № 12. С. 41—49.

Коришунова С.Г., Степанова О.Б. Категоризация слов-названий эмоций по характеристике «эмоциональный тон» в 2-канальном нейронном модуле семантического пространства их зрительного различения // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2018. № 2. С. 35—43.

Коришунова С.Г., Степанова О.Б., Тетик Л.И. Сферическая модель пространства эмоциональных выражений лица, основанная на воспринимаемых различиях // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2012. № 2. С. 42—53.

Соколов Е.Н., Незлина Н.И. Сегментация, группирование и акцентирование в восприятии стимулов // Журнал высшей нервной деятельности. 2009. Т. 59. № 1. С. 15—33.

Усачёва О.А. Выражение интенсивности в конструкциях с отвлечёнными существительными: Автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Самара, 2004.

Kuppens P., Tuerlinckx F., Russell J.A., Barrett L.F. The relation between valence and arousal in subjective experience // Psychological Bulletin. 2013. Vol. 139. N 4. P. 917—940. doi.org/10.1037/a0030811

Osgood C.E. Dimensionality of the semantic space for communication via facial expressions // Scandinavian Journal of Psychology (Scand. J. Psychol.). 1966. Vol. 7. P. 1—30. doi.org/10.1111/j.1467-9450.1966.tb01334.x

Shlosberg H.S. A scale for the judgment of facial expressions // Journal of Experimental Psychology (J. Exptl. Psychol.). 1941. Vol. 29. P. 497—510. doi.org/10.1037/h0061489

Поступила в редакцию 08.06.18

Принята к публикации 25.06.18

CATEGORIZATION OF THE NAMES OF EMOTIONS IN THE SUBJECTIVE SEMANTIC SPACE OF THEIR VISUAL DISTINCTION BY THE CIRCULAR CHARACTERISTICS “INTENSITY” AND “POWER”

Svetlana G. Korshunova, Olga B. Stepanova

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Psychology, Moscow, Russia

Abstract

Relevance of the study is due to the need for more detailed researching of categorization of synonymous ranges of names of basic emotions by the energy characteristics “intensity” and “power”.

Objective. Construction of circular categorical scales of the energy characteristics “intensity” and “power” in the spherical 6-dimensional model of emotions and analysis of language organization of the semantic structure of perception of their names.

Methods. Psychophysical method of revealing mechanisms for structuring semantics in linguistic consciousness based on a neuropsychological spherical model of vector coding of emotional-cognitive operations of detection and differentiation of signals E.N. Sokolov. Method of direct supra-threshold measurement of the subjective value of semantic differences between the names of emotions. Method of multidimensional scaling ALSCAL of subjective differences. The method of modeling the subjective semantic structure in the form of a spherical 6-dimensional Euclidean space. Method of measuring subjective characteristics in the form of circular scales in 2-dimensional subspaces. Methods for grouping and segmentation lexical units based on the threshold values of their semantic differences.

The experiment involved 152 people aged 19 to 22 years.

Results. Circular scales of energy characteristics of «intensity» and «power» of emotions are constructed in the spherical 6-dimensional model of the semantic structure of the names of emotions by the combination in pairs of distinctive features-axes “inhibition/excitation” – “variability/stability” and “closeness/openness” – “acceptance/rejection” respectively. 8 and 10 categorical groups of synonyms are highlighted on the “intensity” and “power” scales with gradual values “norm” – “deviation from the norm”. The categories of “intensity” and “power”, expressing a high degree of manifestation of emotions, prevail. The general content for all members of each of the synonymous series on the “intensity” and “power” scales is indicated through their enumeration.

Conclusions. The mechanism of semantic grouping of the names of emotions into categorical classes and segmentation them among themselves has a uniform character based on the computation of differences and belongs to the energy characteristics “intensity” and “power” of emotions as well as the qualitative characteristic of the tone.

Key words: names of emotions, the subjective semantic circular scales “intensity” and “power” in the spherical 6-dimensional space, categorical property of circular scales, multidimensional scaling, vector psychophysiology.

References

Izmajlov, Ch.A., Chernorizov, A.M. (2005). Yazyk vospriyatyya i mozg. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshey Shkoly ekonomiki* [Psychology. Journal of Higher School of Economics], 2, 4, 22—52.

Korshunova, S.G., Stepanova, O.B. (2013). Otobrazhenie sub’ektivnykh razlichij nazvaniy emociy i razlichij ih ekspressivno-licevyykh profiley v krugovykh strukturah 6-mernogo semanticheskogo prostranstva. *Nejrokompyutery: razrabotka, primeneniye* [Neurocomputers: development, application], 12, 41—49.

Korshunova, S.G., Stepanova, O.B. (2018). Kategorizatsiya slov-nazvaniy emociy po harakteristike «emocional’nyy ton» v 2-kanal’nom nejronnom module semanticheskogo prostranstva ih zritel’nogo razlicheniya. *Nejrokompyutery: razrabotka, primeneniye* [Neurocomputers: development, application], 2, 35—43.

Korshunova, S.G., Stepanova, O.B., Tetik, L.I. (2012). Sfericheskaya model’ prostranstva emocional’nykh vyrazheniy lica, osnovannaya na vosprinimaemykh razlichiyah. *Nejrokompyutery: razrabotka, primeneniye* [Neurocomputers: development, application], 2, 42—53.

Kuppens, P., Tuerlinckx, F., Russell, J.A., Barrett, L.F. (2013). The relation between valence and arousal in subjective experience. *Psychological Bulletin*, 139, 4, 917—940. doi.org/10.1037/a0030811

Osgood, C.E. (1966). Dimensionality of the semantic space for communication via facial expressions. *Scandinavian Journal of Psychology (Scand. J. Psychol.)*, 7, 1—30. doi.org/10.1111/j.1467-9450.1966.tb01334.x

Shlosberg, H.S. (1941). A scale for the judgment of facial expressions. *Journal of Experimental Psychology (J. Exptl. Psychol.)*, 29, 497—510. doi.org/10.1037/h0061489

Sokolov, E.N., Nezlina, N.I. (2009). Segmentatsiya, gruppirovaniye i akcentirovaniye v vospriyatii stimulov. *Zhurnal vysshey nervnoy deyatel’nosti* [Journal of Higher Nervous Activity], 59, 1, 15—33.

Usachyova, O.A. (2004). *Vyrazheniye intensivnosti v konstruktsiyah s otklechyonnyimi sushchestvitel’nyimi: Avtoref. diss. ... kand. filol. nauk* [Expression of intensity in constructions with abstract nouns: Author’s abstract. diss. ... cand. philol. science]. Samara.

Original manuscript received June 8, 2018

Revised manuscript accepted June 25, 2018