

Сравнительный анализ понятия «состояние» в отечественной и зарубежной психологии¹

Прохоров А.О., Уразметова Э.И., Чернов А.В., Юсупов М.Г.

В связи с ускорением процессов глобализации мировой психологической науки, увеличением числа научных обменов между исследовательскими и образовательными центрами, возникает проблема сопоставления результатов научной деятельности в отечественной и зарубежной психологии. На практике это касается двух наиболее распространенных в академической среде задач – перевода статей с русского языка на английский и, наоборот, с английского языка на русский. Без ознакомления с работами, издаваемыми в зарубежной психологии, трудно критически оценить собственные результаты, наметить перспективные направления дальнейших исследований. Одним из препятствий при решении этих задач является недостаточное знание терминологических нюансов иностранного языка в определенной предметной области, что может приводить к некорректному пониманию и переводу научных текстов, вводить в заблуждение неопытных исследователей. Вследствие этого снижается качество научной работы, а возникающая «терминологическая путаница» становится серьезным барьером для продуктивной творческой деятельности. В этом контексте данная статья посвящается актуальному вопросу, связанному с соотношением психологического содержания понятия «состояние» в отечественной и зарубежной (англоязычной) психологии.

Употребление термина «состояние» в зарубежных психологических исследованиях. В зарубежной психологической литературе наиболее часто встречается термин *«эмоциональное состояние»*, использующийся в большинстве случаев как синоним термина *«эмоция»*. Вместе с тем, в наиболее

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ. Регистрационный номер – № 10-06-000-74а

авторитетных англоязычных словарях само понимание эмоций неоднозначно. Например, Oxford English Dictionary рассматривает эмоции как естественные реакции разума, обусловленные личностными особенностями, прошлым опытом и физическим состоянием человека [33]. В словаре Webster's New World эмоции трактуются как состояния сознания, связанные с активацией чувств, при этом они противопоставляются другим ментальным состояниям, связанным с волей или другими психическими процессами [35]. Что касается определения термина «emotional» (эмоциональное), то он раскрывается с точки зрения экспрессивных и поведенческих проявлений эмоций, а также в контексте их влияния на жизнь человека [32, 35].

Противоречивые взгляды на природу эмоций (эмоциональных состояний) обнаруживаются и в области теоретических и экспериментальных исследований. На сегодняшний день в зарубежной психологии выделяются два крупных направления изучения эмоций: эволюционное и когнитивное. В рамках первого постулируется существование базовых эмоций, которые понимаются как биологические приспособительные реакции [34]. Все многообразие остальных эмоций является комбинацией базовых эмоций – производными, т.е. эмоциональными состояниями. В рамках этого направления акцентируется роль *поведенческого проявления* и *экспрессивного выражения* эмоций. Многолетние кросс-культуральные исследования этих аспектов свидетельствуют о биологической универсальности первичных эмоций [28].

В рамках когнитивного подхода подчеркивается взаимосвязь эмоционального и познавательного компонентов психики (зафиксированная в термине «аффективно-когнитивная структура»). Утверждается влияние эмоций на процессы переработки информации и последующие действия (поведение). При этом используются термины «эмоция» (emotion), «эмоциональное состояние» (emotional state), «неустойчивое эмоциональное состояние» (transient emotional state) [30]. С другой стороны, процесс генерации и протекания эмоций связывается с понятием «когнитивной оценки», которая анализируется с позиций влияния текущих событий на «благополучие»

человека или его близких. На основе оценки объясняется смысловая направленность эмоционального поведения (emotional behavior) личности. В этом случае исследователи используют термины «эмоция» (emotion) и «эмоциональный ответ / реакция» (emotional response) [31].

В наибольшей степени интеграционный подход, характерный для отечественных исследователей состояний, представлен в когнитивной теории эмоций Л. Барретт (системный анализ физиологических, когнитивных и поведенческих компонент эмоций). Согласно авторской концепции эмоции возникают на основе взаимодействия трех психологических базовых элементов:

1. Эмоциональной реакции – нейрофизиологического состояния, характеризующегося определенным уровнем возбуждения и гедонической значимостью (системообразующий компонент).
2. Концептуализации (категоризации) или способности автоматически придавать значение сенсорной стимуляции посредством имеющихся ситуационно-обусловленных репрезентационных категорий.
3. Управляющего (контролируемого) внимания, функциональная роль которого заключается в сохранении, либо повышении степени активации одних репрезентационных категорий при снижении, либо подавлении психической активности других [29].

Наряду с наиболее распространенным термином «эмоция» («эмоциональное состояние») в зарубежной научной психологической литературе довольно часто встречается термин «*mental state*». В английском языке слово «*mental*» имеет два основных значения: 1) существующий в разуме / относящийся к разуму, интеллекту; 2) относящийся к здоровью или болезни разума / имеющий отношение к умственным заболеваниям или психиатрическим расстройствам [32, 33, 35]. Первое значение исключает эмоциональную сферу и не содержит значения целостности, присущей понятию «психическое состояние». Второе значение более свойственно сфере клинической психологии. Исходя из этого, мы полагаем, что употребление термина «*mental state*» более уместно в области психиатрии, поскольку по

своему содержанию оно выступает показателем «психического статуса» пациента. Последнее подразумевает детальное описание психических процессов больного и его личности с акцентом на психопатологической симптоматике.

Еще несколько лет назад можно было встретить дословный перевод термина «психическое состояние» на английский язык как «*psychic state*». Несмотря на то, что существительное «*psyche*» переводится как «душа, психика», значение понятия «*psychic*» кардинально отличается от интуитивно предполагаемого по содержательному наполнению. Словарь Webster's New World определяет его как «имеющий отношение к психике; находящийся за пределами естественных физических процессов» [35]. Oxford English Dictionary наделяет данное понятие значением «сверхъестественного». В словаре Macmillan English Dictionary «*psychic*» определяется как «таинственная сила; таинственная умственная сила» [32]. Исходя из сказанного, можно заключить, что термин «*psychic state*» не является релевантным русскоязычному термину «психическое состояние».

Семантически более объемным, по сравнению с рассмотренными выше, является термин «*psychological*» (психологическое). Он включает в себя следующие значения: 1) «имеющий отношение к функционированию разума, влияющий или относящийся к ментальному и эмоциональному состоянию личности» [33]; 2) «следствие чувств, мыслей» [32]; 3) «имеющее отношение к ментальным и эмоциональным процессам» [35].

Приведенные значения термина «*psychological*» не являются семантическим эквивалентом термина «психическое» в русском языке. Тем не менее, в отличие от «*mental*» и «*emotional*», этот термин констатирует взаимосвязь когнитивной и эмоциональной составляющих психики. Использование прилагательного «*psychological*» по отношению к психическим состояниям позволяет передать их основное свойство – целостность (обобщающая характеристика состояния, наиболее полно отображающая его субстративный аспект) [4].

Психологическое содержание понятия «состояние» в отечественной психологии. На сегодняшний день в отечественной психологии не сформировано общепризнанное концептуальное понимание «состояния». Однако, базовая характеристика понятия «состояние» известна и признана всеми: состояние – одна из основных категорий психических явлений. Согласно нашей позиции в определении понятия «*психическое состояние*» должны содержаться основные категориальные (психологические) и системные признаки этого явления. Только тогда можно говорить о «конкретной сущности явления» как единого неделимого целого.

Обзор имеющихся в литературе определений состояния с позиций категории психического, позволяет обобщить его основные психологические признаки. «Психическое состояние» характеризуется целостностью, является отражением воздействий на субъект внешних и внутренних стимулов, оно – промежуточное звено между процессами и свойствами личности, связано с ними. Психическое состояние на некоторое время характеризует своеобразие психической деятельности и имеет определенные временные границы [4, 10, 13, 14, 15, 17 и др.]. В то же время, системный и категориальный анализ показывают, что существующие определения «психического состояния» могут быть дополнены двумя положениями, отражающими сущностные характеристики понятия «состояние». К ним относятся понимание психического состояния как *единства переживания субъекта и его поведения (поступков, действий, реакций) а также ситуации жизнедеятельности как одной из основных причин, вызывающих психическое состояние* [20]. Введение этих положений уточняет и упорядочивает психологические и системные характеристики понятия «состояние».

Таким образом, основными качественными характеристиками психического состояния являются следующие особенности:

- всякое состояние целостно, т.е. оно есть совокупность характеристик, а не отдельные проявления;

- психическое состояние на некоторое время характеризует всю психическую деятельность и имеет свои специфические проявления;
- в динамическом плане состояние занимает промежуточное положение между психическими процессами и психическими свойствами;
- человек в актуальном времени («здесь и сейчас») может находиться только в одном состоянии;
- психическое состояние служит тембром (фоном) психической деятельности;
- психическое состояние характеризуется определенной модальностью;
- психическое состояние всегда временно, хотя может быть и очень стабильным;
- единица психического состояния – переживание плюс поведение (реакция, действие, поступок), т.е. – психическое состояние – единство переживания и поведения;
- психическое состояние ситуативно и конкретно;
- психическое состояние – противоречивое единство изменения и устойчивости;
- психическое состояние характеризуется разной степенью осознанности;
- основная функция состояния – сохранение характера динамики и взаимодействия подсистем психики и сомы (с доминированием психики) в промежутках времени между двумя последовательными, значимыми для субъекта изменениями среды;
- продуктивность деятельности зависит от способности субъекта приходить в адекватное для данного вида деятельности состояние.

В отечественных исследованиях, с определённой долей условности, можно выделить несколько позиций в изучении состояний. Наиболее часто состояния человека рассматриваются как психические (проявление психики личности), эмоциональные (интенсивность переживаний и поведенческие проявления), функциональные (уровень функциональных возможностей), психофизиологические (подчеркивается единство психологического и

физиологического уровней реагирования). Общим для всех подходов является то, что состояние понимается как проявление всех составляющих психического за определенный период времени, при этом указанные компоненты образуют целостную структуру, сохраняющую относительную стабильность во времени. Как правило, в процессе изучения всех типов состояний охватываются физиологический, психологический и поведенческий уровни реагирования.

При использовании термина-словосочетания «*психическое состояние*» подразумевается доминирование в структуре состояния индивидуально-психологических и личностных свойств (направленности, характера, темперамента, способностей и др.), подчеркивается обусловленность состояний сознанием личности [14, 20]. В качестве системообразующих факторов рассматриваются такие личностные характеристики как отношения и личностные смыслы [4, 20].

«*Эмоциональные состояния*» отражают отношение личности к ситуации и внутреннюю оценку возможности реализовать свои потребности в определенных условиях жизнедеятельности [1]. Эти состояния являются подмножеством психических состояний и характеризуются кратковременностью и выраженностью эмоциональных переживаний (следует отметить, что переживания могут быть связаны не только с эмоциональной, но и с проявлениями мотивационно-волевой и познавательной сферы) [11, 17]. Эмоциональные переживания входят как субъективный компонент в состав состояния и отражают целостное состояние на уровне сознания личности [20].

«*Функциональные состояния*» рассматриваются с точки зрения возможностей человека выполнять конкретный вид деятельности. Данное понимание предполагает, что состояния формируются в ходе деятельности субъекта и, в свою очередь, оказывают обратное влияние на ее успешность [15]. Функциональные состояния рассматриваются как режим работы определенных функциональных систем индивида, проявляющийся в изменениях уровня активности нервной системы, на фоне которых разворачиваются различные поведенческие акты и психические процессы [26]. При исследовании

функциональных состояний в первую очередь рассматриваются собственные нейрофизиологические механизмы его регуляции [6]. Наряду с этим, функциональное состояние понимается и как совокупность разноуровневых сдвигов в результате его изменения (системный комплекс характеристик субъекта, обуславливающих выполнение деятельности) [9, 15]. В комплекс динамических характеристик включаются показатели психологического, физиологического и поведенческого уровней функционирования.

Таким образом, в данной группе определений «состояние» понимается как характеристика уровня функционирования систем организма в определенный период времени, отражающая особенности гомеостаза и процесса адаптации. Оно характеризует мобилизационные возможности и энергетические затраты работающего организма. Энергетические характеристики рассматриваются в качестве основных характеристик состояния и связываются с выполнением деятельности и достижением полезного результата. Повышение эффективности деятельности происходит за счет внутренних энергетических резервов организма. В отличие от психического состояния, функциональное состояние рассматривается в качестве «реакции», включающей субъекта в процесс адаптации.

Термин *«психофизиологические состояния»* близок по своему содержательному наполнению, как к психическим, так и к функциональным состояниям. В этом случае состояние понимается как целостная системная реакция на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма и обеспечение его жизнедеятельности в конкретных условиях [10]. При этом подчеркивается, что термин реакция относится не только к психике, но и ко всему организму и личности в целом. Тем самым предполагается синхронное включение в реагирование и физиологических и психологических подсистем регулирования. Подчеркивается биологическая целесообразность возникновения состояния и приспособительный характер реакций.

Следует ещё раз отметить очевидную условность разделения состояний на различные типы. Например, при изучении функциональных состояний выделяется как объективная сторона (анализ физиологических процессов и регуляции гомеостаза), так и субъективная сторона, отражающая переживания субъекта и особенности мотивированного поведения [там же]. Исследователи отмечают, что особенности личности во многом определяют характер функциональных состояний и выступают одним из механизмов регуляции в процессе адаптации организма к условиям среды. Более того, субъективная сторона функционального состояния является ведущей, так как в ходе адаптационных перестроек субъективные сдвиги, как правило, намного опережают объективные [24, с.8].

Сходство психических и функциональных состояний обнаруживается и при решении вопроса о критериях изменения состояния. С одной стороны, об изменении состояния говорят, когда сдвиг состояния ведет к изменению качества деятельности [9]. С другой стороны, исследователи функциональных состояний отмечают, что изменение состояния в процессе деятельности проявляется также в виде смены субъективного отношения к отражаемой ситуации, либо изменении мотивов деятельности [13].

Таким образом, большинство отечественных исследователей понимают термин «состояние» человека как сложное, целостное, полифункциональное и полиструктурное явление психической жизни и рассматривают его в качестве *системного объекта изучения*. В соответствии с этим, состояния наделяются высоким психологическим статусом «интегральной характеристики психической деятельности», что позволяет решать ключевую проблему психологии – объяснение поведения и деятельности человека.

Перевод термина «состояние» на английский язык по материалам отечественных психологических журналов. С этой целью нами было проанализировано 95 статей в 4 крупных журналах по психологии: «Вопросы психологии» – 54 статьи (1955-2010 гг.), «Вестник СПбГУ» – 17 статей (с 2007 по 2010 гг.), «Психологический журнал» – 16 статей (1999-2010 гг.), «Мир

психологии» – 8 статей (2007-2010 гг.). Наибольшее количество статей о психических состояниях с аннотациями на английском языке было обнаружено в журнале «Вопросы психологии», являющимся наиболее ранним изданием по психологии в этой области.

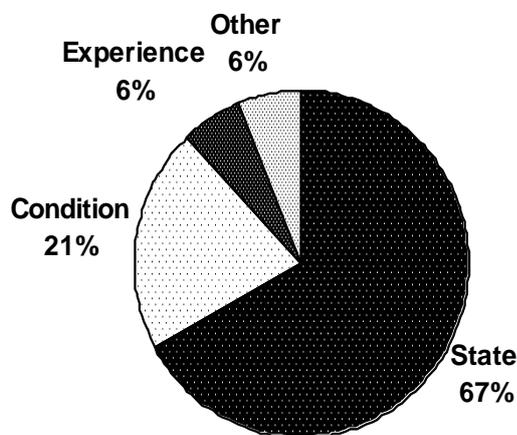


Рисунок 1

Специфика перевода понятия «состояние» на английский язык в ведущих отечественных психологических журналах

Прежде всего, необходимо обозначить, как трактуется само понятие «состояние» в ведущих российских журналах. В большинстве случаев «состояние» понимается как «state» – примерно в 67% случаев (см. рис. 1). Такое понимание термина встречается в работах [5, 7, 21 и др.]. Здесь подчеркивается некая стабильная характеристика состояния, обусловленная индивидуальными характеристиками самого субъекта. Также данное понятие широко используется в случае обозначения какого-то конкретного психического состояния (состояние усталости, состояние стресса, состояние тревоги и др.). Стоит отметить, что понятие «state» наиболее часто употреблялось в работах, опубликованных до 1990 года.

Понятие «condition» употребляется в журналах гораздо реже (21% случаев) и несколько в ином значении, нежели state [2, 22, 23 и др.]. В данном случае состояния рассматриваются в связи с вызвавшими их условиями среды. Эти состояния зачастую возникают именно в трудных, напряженных ситуациях

жизнедеятельности. К примеру, в работе В. К. Сафонова отмечается: «...отношение субъекта запускает приспособительную реакцию, результатом которой становится психическое состояние и как следствие спортивный результат» [22, с. 592].

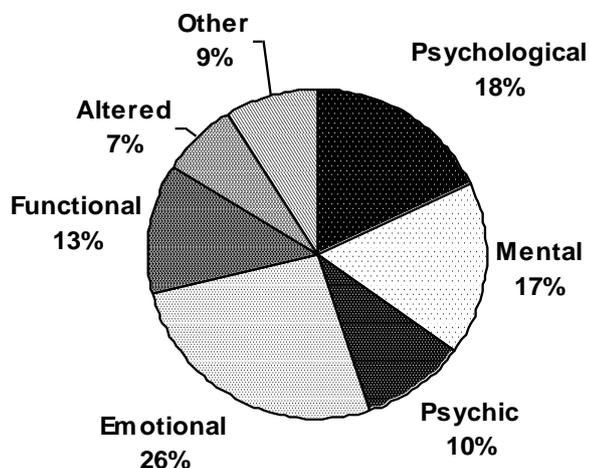


Рисунок 2

Распределение частоты встречаемости различных состояний в ведущих отечественных журналах по психологии (по материалам аннотаций на английском языке)

Термин «experience» или переживание, понимаемое как психическое состояние, используется редко (6% случаев) [3, 8 и др.]. Здесь раскрывается процессуальная его сторона, и психическое состояние трактуется близко к эмоциям. Встречаются и иные переводы, такие как «эмоциональная реакция» и пр. Наряду с этим, в литературе часто используются термины-словосочетания: «психологическое состояние», «психическое состояние», «эмоциональное состояние», «функциональное состояние», «измененное состояние», «состояние сознания» и др. Рассмотрим контекст и частоту встречаемости наиболее употребительных понятий (см. рис. 2). Чаще всего (26%) встречаются статьи, посвященные эмоциональным состояниям (emotional state/condition), в большинстве случаев понимаемые как эмоции [12, 27 и др.]. В этих работах

акцентируются процессы переживания. В словосочетании «функциональное состояние» (functional state) традиционно отражается его отношение к деятельности субъекта, в том числе в контексте проблемы профессионального стресса [15, 16 и др.]. Измененные состояния сознания (altered states of consciousness) анализируются не так часто (7% случаев) [19]. В данную группу включаются состояния транса, гипноза и пр. Кроме этого, в рассматриваемых журналах также встречаются термины «психоэмоциональные», «психофункциональные», «пограничные» и иные состояния.

Что касается собственно психических состояний, то их трактовка достаточно неоднозначна. Термин «psychological» употребляется чаще остальных (18%). Причем в этом понятии отражается все многообразие проявления психических состояний в различных его аспектах (когнитивном, эмоциональном, поведенческом, физиологическом). Здесь оно трактуется наиболее широко и системно [20, 21 и др.]. Термин «mental», напротив, обозначает психическое, как некое состояние разума, сознания (в 17% рассмотренных случаев). Такое понимание психических состояний можно встретить в работах Ю.Б. Некрасовой, освещающих психокоррекционную работу с заикающимися детьми [18]. Термин «Psychic states» употребляется гораздо реже (10% статей), поскольку в англоязычной литературе термин «psychic» имеет достаточно специфичное, медицинское (клиническое) значение и используется для обозначения различных отклонений от нормы. Поэтому использование этого термина в других значениях во многих случаях является некорректным.

Заключение

Подводя итоги проделанной работе, отметим, что, на наш взгляд, наиболее удачным словосочетанием, отражающим суть «психического состояния», являющимся его наиболее релевантным аналогом, является термин-словосочетание «psychological states». Оно наиболее полно раскрывает психическое состояние как синдром (функциональный комплекс), имеющий различные проявления. В то же время, при переводе термина «состояние» на

английский язык необходимо учитывать качество доминирующего компонента состояния. Так, эмоциональные состояния (радость, гнев и др.) более правильно переводить как «emotional state» или «emotion», а при переводе интеллектуальных состояний (удивление, сомнение и др.) допускается термин «mental state». Что касается термина «функциональное состояние», то в английском языке имеется достаточно устоявшийся и близкий к русскоязычному пониманию термин «functional state».

Литература

1. Бодров В. А. Информационный стресс: учебное пособие для вузов. – М.: ПЕР СЭ, 2000. – 352 с.
2. Брутман В. И., Филиппова Г. Г., Хамитова И. Ю. Методики изучения психологического состояния женщин во время беременности и после родов // Вопросы психологии. – 2002. – №3. – С. 110-118.
3. Василюк Ф. Е. Уровни построения переживания и методы психологической помощи // Вопросы психологии. – 1988. – №5. – С. 27-38.
4. Ганзен В. А. Системные описания в психологии. – Л.: ЛГУ, 1984. – 235 с.
5. Горбов Ф. Д., Матова М. А., Розенблат В. Ш. К характеристике психических состояний человека в усложненных условиях деятельности // Вопросы психологии. – 1971. – №2. – С. 88-97.
6. Данилова Н. Н., Крылова А. Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Ростов н / Д.: Феникс, 1999. – 480 с.
7. Дикая Л. Г. Проблемы управления состоянием человека оператора // Психологический журнал. – 1984. – №2. – С. 124-126.
8. Додонов Б. И. Направленность, характер и типичные переживания человека // Вопросы психологии. – 1970. – №1. – С. 28-38.
9. Зараковский Г. М. Диагностика функциональных состояний / Г. М. Зараковский, Б. А. Королев, В. И. Медведев, П. Я. Шлаен // Психические состояния. – СПб.: Питер, 2001. – С. 121-129.

10. Ильин Е. П. Психофизиология состояний человека. – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.
11. Киршбаум Е. И., Еремеева А. И. Психические состояния. – Владивосток: Дальневосточный университет, 1990. – 144 с.
12. Коновалов В. Ф., Соболев В. Н., Соболева С. И. О влиянии степени эмоционального напряжения на динамику доминирования полушарий головного мозга // Вопросы психологии. – 1981. – №5. – С. 137-143.
13. Куликов Л. В. Проблема описания психических состояний // Психические состояния. – СПб.: Питер, 2001. – С. 9-42.
14. Левитов Н. Д. О психических состояниях человека. – М.: Просвещение, 1964. – 344 с.
15. Леонова А. Б. Психодиагностика функциональных состояний человека. – М.: МГУ, 1984. – 198 с.
16. Леонова А. Б. Психологическая саморегуляция и профилактика неблагоприятных функциональных состояний // Психологический журнал. – 1988. – Т. 10. – №3. – С. 43-52.
17. Мясищев В. Н. Основные проблемы и современное состояние психологии отношений // Психология отношений / под ред. А. А. Бодалева – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: МОДЭК, 2003. – С. 14-39.
18. Некрасова Ю. Б. Групповая эмоционально-стрессовая психотерапия в коррекции психических состояний заикающихся // Вопросы психологии. – 1984. – №2. – С. 75-83.
19. Почебут Л. Г. Измененные состояния сознания человека в толпе // Вестн. С.-Петербур. ун-та. – 2008. – Сер. 12. – Вып. 2. – С. 20-32.
20. Прохоров А. О. Психические состояния и их функции. – Казань: КГПИ, 1994. – 168 с.
21. Прохоров А. О., Васильева Т. Н. Связь черт характера и психических состояний педагогов // Вопросы психологии. – 2001. – №3. – С. 57-70.

22. Сафонов В. К., Просвирнин С. Г. Переживание как фактор успешности в спорте // Вестн. С.-Петерб. ун-та. – 2008. – Сер. 12. – Вып. 4. – С. 373-380.
23. Сиваков В. И., Сивакова М. Ю. Психофизиологическая напряженность у студенток-первокурсниц и факторы, ее обуславливающие // Мир психологии. – 2008. – № 4. – С. 245-249.
24. Сопов В. Ф. Психические состояния в напряженной профессиональной деятельности: учебное пособие. – М.: Академический Проект, Трикста, 2005. – 128 с.
25. Сосновикова Ю. Е. Психические состояния человека, их классификация и диагностика: пособие для студентов и учителей. – Горький: ГГПИ, 1975. – 119 с.
26. Хомская Е. Д. Нейропсихология эмоций: гипотезы и факты // Вопросы психологии. – 2002. – №4. – С. 50-62.
27. Чебыкин А. Я. Распознавание педагогами выражения эмоций у учащихся // Вопросы психологии. – 1991. – №5. – С. 74-80.
28. Ekman P. Emotions revealed. New York: Times books, 2003.
29. Handbook of emotions. Edited by Michael Lewis, Lisa Feldman Barrett. New York: The Guilford Press, 2008.
30. Izard C. E. The psychology of emotions. New York: Plenum Press, 1991.
31. Lazarus R. S. Emotion and Adaptation. New York: Oxford University Press, 1991.
32. Macmillan English Dictionary. For international learners. London: Macmillan Publishers Limited, 2002.
33. Oxford English Dictionary. Oxford: Oxford University Press, 2005.
34. Plutchik R. Emotion: a psychoevolutionary synthesis. New York: Harper and Row, 1980.
35. Webster's New World College Dictionary, Fourth Edition. New York: A Pearson Education Macmillan Company, 1999.

Авторы:

Зав. кафедрой общей психологии Казанского университета, докт. психол. наук,
проф. Прохоров Александр Октябрьнович, e-mail: alprokhor@gmail.com.

Аспирант кафедры общей психологии Казанского университета Уразметова
Элина Ильдаровна, e-mail: lionisiy@yahoo.com.

Аспирант кафедры общей психологии Казанского университета Чернов
Альберт Валентинович, e-mail: albertprofit@mail.ru.

Ст. преп. кафедры общей психологии Казанского университета, канд. психол.
наук Юсупов Марк Геннадьевич, e-mail: Mark.Jusupov@ksu.ru.