

2013 • Том 6 • № 1

Экспериментальная психология

Experimental
psychology
(Russia)

Ежеквартальный научный журнал
(основан в 2008 году)

Московский городской психолого-педагогический университет

СОДЕРЖАНИЕ



ОТ РЕДАКЦИИ

Обращение к читателям 4



ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

Созинов А.А., Крылов А.К., Александров Ю.И.

Эффект интерференции в изучении психологических структур 5

Пучкова А.Н., Ткаченко О.Н., Дорохов В.Б.

Экспериментальная модель исследования умственного утомления и адаптивной функции дневного сна для восстановления работоспособности 48



ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ

Куракова О.А.

Эффект категориальности восприятия: основные подходы и психофизические модели 61



ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

Мурашева О.В., Алмаев Н.А.

Иерархия мотивов и полимотивированность деятельности: сочетанное применение опросниковых и контент-аналитических методик 76

Неврюев А.Н., Мохова С.Б.

Особенности стратегий конфликтного поведения студентов (психологических и непсихологических специальностей) 87



СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Грошев И.В.

Индивидуально-личностные и гендерно-половые особенности детерминации голосования избирателей в условиях дефицита информации о кандидатах 98



ПСИХОСЕМАНТИКА

Косова А.Н.

Поляризующее влияние ситуационного контекста на прямую и косвенную оценки эмоционально значимых слов 119



ПСИХОЛИНГВИСТИКА

Нуриахметов А.К.

Психолингвистические корреляты успеваемости по английскому языку 137



Наши авторы 142

К нашим авторам 144

CONTENTS



EDITORIAL

To our readers 4



PSYCHOPHYSIOLOGY

Sozinov A.A., Krylov A.K., Alexandrov Yu.I.

Interference effect in the study of psychological structures 5

Puchkova A.N., Tkachenko O.N., Dorokhov V.B.

Experimental model aimed to study mental fatigue and adaptive function of a daytime nap for restoration of operational capability 48



PSYCHOLOGY OF PERCEPTION

Kurakova O.A.

The effect of categoricity of perception: the main approaches and psychophysical models 61



PSYCHOLOGY OF PERSONALITY

Murashova O.V., Almaev N.A.

The hierarchy of motives and the diversity of motivation of activity: combined application of questionnaire and content-analysis techniques 76

Nevryuev A.N., Mohova S.B.

Features of strategies of conflict behavior of students (of psychological and nonpsychological specialties) 87



SOCIAL PSYCHOLOGY

Groshev I.V.

Individually-personal and gender-sexual peculiarities voting determination of electors in candidates information deficit conditions 98



PSYCHOSEMANTICS

Kosova A.N.

Polarizing effect of the situational context on direct and indirect evaluation of emotionally meaningful words 119



PSYCHOLINGUISTICS

Nuriakhmetov A.K.

Psycholinguistic correlates of progress in English language 137



Our authors 143

To our authors 145



От редакции

В 2013 году исполнилось 80 лет со дня рождения А. В. Брушлинского (1933–2002). Андрей Владимирович Брушлинский – выдающийся российский психолог, блестящий организатор науки, притягивавший и объединявший вокруг себя ученых, придерживающихся самых разных, иногда даже диаметрально противоположных взглядов. Доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Лауреат премии им. С. Л. Рубинштейна Президиума РАН (1992) и премии Президента РФ (1998). Он трижды избирался на основе тайного голосования директором Института психологии РАН (1989–2002), был главным редактором «Психологического журнала» (1988–2002), одним из учредителей и академиком Российской академии образования, членом президиума Российского общества психологов.

За почти полвека творческой деятельности он исследовал фундаментальные вопросы методологии и истории психологии, проблемы искусственного интеллекта, соотношения психологии и математики. Особое значение для А. В. Брушлинского всегда имели экспериментальные исследования. В докторской диссертации он разработал эмпирически обоснованную теорию мышления как недизъюнктивного процесса и как деятельности.

Мышление как процесс, по А. В. Брушлинскому, – это определенный уровень функционирования и изучения мышления, содержанием которого являются умственные процессы (анализ, синтез, обобщение и др.), приводящие (или нет) к решению задачи. Мышление как процесс он понимал как исходное состояние мышления, выражающееся в непрерывном взаимодействии субъекта с познаваемым объектом. Мыслительные операции, умственные действия и другие уже сформированные компоненты мышления вырабатываются в мыслительных процессах и погружены в них. Мышление как деятельность – особый уровень функционирования и изучения мышления, содержанием которого является операциональный состав мыслительной активности, образующий ее личностный план. Главный психологический механизм мышления – анализ через синтез – позволяет личности изучать объект через его мысленное или реальное включение в систему связей с другими объектами и выявлять на этой основе новые свойства объекта. Анализ через синтез обеспечивает прогнозирование искомого и изначально креативную природу мыслительной активности, где познаваемый объект постоянно выступает для личности в новых свойствах и качествах, ранее не представленных индивидуальному сознанию.

В значительной степени на основе экспериментальных исследований мышления впоследствии он разработал новый вариант системного подхода – континуально-генетический (недизъюнктивный) метод исследования человека как субъекта. Он создал целостный, оригинальный вариант психологии субъекта, а также чрезвычайно продуктивную научную школу, имеющую большое число сторонников и последователей.

Научное наследие А. В. Брушлинского в современной психологии не лежит мертвым грузом, его идеи являются животворным источником порождения интересных мыслей и развития новых направлений психологического познания. Некоторые из них уже нашли свое творческое воплощение в психологической науке, другие еще ждут встречи с молодыми креативными учеными.

ЭФФЕКТ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР¹

СОЗИНОВ А. А., *Институт психологии РАН, Москва*

КРЫЛОВ А. К., *Институт психологии РАН, Москва*

АЛЕКСАНДРОВ Ю. И., *Институт психологии РАН, Центр экспериментальной психологии МГППУ, Москва*

Эффект интерференции оценивается как снижение показателей эффективности нового поведения после выполнения дополнительной задачи. Согласно как классическому, исходному определению данного феномена (ретроактивное торможение), так и его современным трактовкам, эффект интерференции непосредственно связан с одновременным протеканием конкурирующих когнитивных процессов. За последние 40 лет произошел переход от теоретического изучения содержания и причин возникновения эффекта трансференции к исследованиям прикладного характера, а также к описанию возможностей его методического использования. С содержательной стороны феномен интерференции отражает структурированность психического и проявляется при сходстве «интерферирующих» форм поведения. С методической, формальной стороны данный эффект зависит от времени, а следовательно, может быть использован как индикатор консолидации памяти. Обе существенные характеристики феномена интерференции являются предметом исследования как психологии, так и нейробиологии, однако направленность, методологическое обоснование и методический инструментарий исследований, проводящихся в рамках различных областей научного знания, почти не пересекаются. В настоящей работе проводится анализ представленных в научной литературе исследований, причин и истоков их методологического и методического расхождения, а также оценивается возможность развития исследований междисциплинарного характера. Основным результатом настоящего исследования является вывод о том, что феномен интерференции не только применим, но и предпочтителен при проведении исследований динамики функционирования психологических структур, поскольку позволяет выявить и оценить взаимодействие элементов опыта, а также проследить использование опыта индивида при научении. Данные проведенного исследования свидетельствуют в пользу того, что эффект интерференции отражает не только характеристики формирования нового опыта индивида, но и реорганизацию прошлого опыта (аккомодационную реконсолидацию).

Ключевые слова: научение, ретроактивная интерференция, проактивная интерференция, консолидация памяти, индивидуальный опыт, аккомодационная реконсолидация.

Введение

Эффект интерференции – феномен снижения показателей эффективности нового поведения после выполнения дополнительной задачи – служит как предметом, так и инструментом проведения исследований на протяжении столетней истории развития экспериментальной психологии, однако спектр его применения и интерпретаций продолжает расширяться. Исследование процесса научения является важным аспектом развития теоретической и прикладной психологической науки. И в данном ракурсе такие преимущества

¹ Работа поддержана грантами РФФИ, проект №11-06-00340а и 11-06-12035-офи-м, РГНФ, проект №11-06-00917а и грантом Президента РФ для поддержки ведущих научных школ НШ-3010.2012.6.



феномена интерференции, как его зависимость от сходства задач, их трудности, временного интервала, уровня первичного научения на момент введения второй задачи, возраста испытуемых, типа выполняемых задач, режима их чередования и многих других факторов (Смирнов [1940], 1966; Созинов, 2008; Тимофеева и др., 1995; Brashers-Krug et al., 1996; Smith P. et al., 2003; Wixted, 2004), делает его удобным *инструментом* экспериментальной работы. С другой стороны, непосредственная связь феномена интерференции с эффективностью протекания процессов научения, а также возможность приложения полученных данных к эмпирическим фактам вызывают интерес к описанию *процессов*, лежащих в его основе.

Несмотря на продуктивное исследование молекулярных (Амельченко, 2009; Ивашкина, 2009; Сварник и др., 2011; Anokhin et al., 2002; Bermap, Dudai, 2001; Reijmers et al., 2007; Silva et al., 2009) и мозговых (см. обзоры: Александров, 2005; Morgado-Bernal, 2011; Squire, Wixted, 2011; Winocur et al., 2010) основ формирования и модификации нового опыта, процессы, лежащие в основе эффекта интерференции, изучены недостаточно (Dudai, 1996; Wixted, 2004).

Исследование основ эффекта интерференции затруднено по причине отсутствия четкого представления о реальности существования собственно *процесса* интерференции как такового. Поэтому эффект интерференции, с одной стороны, является средством исследования (памяти, внимания, контроля поведения и т. д.), а с другой – претендует на роль феномена, отражающего специфические процессы, лежащие в основе поведения в условиях многозадачности или наличия противоречивых требований. С содержательной стороны он отражает структурированность психического и проявляется при сходстве интерферирующих форм поведения, поэтому используется как признак субъективного сходства заданий (Cocchini et al., 2002; Tong et al., 2002). С формальной стороны зависимость феномена интерференции от временных параметров решения задачи позволяет связать его с прерыванием молекулярных процессов фиксации памяти, однако, как выше уже было упомянуто, исследования этих особенностей эффекта интерференции, проводящиеся как в рамках психологии, так и в рамках нейробиологии, не имеют практически никаких точек соприкосновения (Wixted, 2004). В результате интерференция чаще выступает как методика, чем как предмет исследования, и в этом случае многие исследователи не задаются вопросом о процессах, лежащих в основе собственно эффекта интерференции. Тем не менее, остается неясным, почему формирование нового опыта, сходного с предшествующим, может осложнять проявление последнего, а также почему обучение вызывает забывание, так же как и введение блокаторов синтеза белка и электроконвульсивный шок?

Цель настоящей работы состоит в реконструировании процесса формирования психологической и нейрофизиологической линий исследования эффекта интерференции, а также в формулировании единых принципов изучения его психофизиологических основ с точки зрения системно-эволюционного подхода к изучению психики (Швырков, 1993), развиваемого в рамках системной психофизиологии.

Интерференция и забывание

Эффект интерференции, по-видимому, был впервые описан в работе Г. Мюллера и Ф. Шуманна, опубликованной в 1894 году (см.: Stroop, 1935). Результаты исследования свидетельствовали о том, что показатели воспроизведения снижаются, если в перерыве между запоминанием и воспроизведением ввести дополнительное задание. Этот феномен был

назван *ретроактивным торможением* (торможение, действующее в отношении прошлого, т.е. снижение ассоциативной силы ответов, сформированных ранее). Ч. Осгуд предпочитал использовать термин «интерференция» для обозначения феномена поведения (эффекта), а торможением называть лежащий в его основе процесс (Osgood, 1946). Такое же значение придается понятию «интерференция» в настоящем обзоре, под которым подразумевается «*эффект* интерференции», оцениваемый по показателям поведения.

Процедура оценки эффекта интерференции предполагает сравнение показателей воспроизведения материала (например, списка слов) между двумя группами испытуемых. В перерыве между заучиванием и воспроизведением участники одной группы получают возможность так называемого «отдыха» (испытуемые не могут отдыхать по своему усмотрению). Обычно в качестве отдыха предлагается простое занятие, не связанное с первым, *основным* заданием (легкое чтение, решение простых загадок, ребусов и т.п.). В другой группе в этот период испытуемым предъявляется *дополнительное* («промежуточное») задание. Эффект ретроактивной интерференции оценивается по различию показателей воспроизведения слов первого задания между этими двумя группами с учетом наличия/отсутствия промежуточного задания (Postman, 1966).

В поле зрения теоретической и экспериментальной науки эффект интерференции появился благодаря возраставшему интересу исследователей к причинам забывания. Общеизвестны факты забывания ненужных, второстепенных, давних событий, забывания человеком того, о чем он говорил, в случае если кто-либо или что-либо отвлекло его внимание. Поэтому первые теории забывания могли появиться из бытовых представлений о забывании, – существовало представление о «распаде» неиспользуемой памяти подобно тому, как атрофируются обездвиженные мышцы («пассивное забывание»; подробнее о теориях забывания см.: Солсо, 1996; Dudai, 2004 а). Однако в 1924 году появились данные Дж. Дженкинса и К. Далленбаха о лучшем воспроизведении бессмысленных слогов после восьми часов сна, чем после восьми часов бодрствования. Этот результат связывали с отсутствием дополнительного обучения (и, следовательно, эффекта ретроактивной интерференции) во время сна. Также Дж. МакГеох привел убедительные аргументы, согласно которым время само по себе не может быть причиной забывания (см.: Coon, 2001; Wixted, 2004). Эти исследования не могли опровергнуть представлений о «распаде» памяти с течением времени, но убедили научное сообщество в том, что основной причиной забывания является деятельность, следующая за периодом обучения и вызывающая ретроактивную интерференцию. В частности, Э.Р. Газри в 1940 годах отрицал даже возможность забывания в отсутствии интерференции (см.: Хегенхан, Олсон, 2004).

Итак, понятие «интерференция», которое буквально означает (взаимо)подавление оппонентных процессов² и сохраняет исходное значение «неправомерного вмешательства»³ (в том числе в языкознании⁴, а в физике описывает взаимодействие волновых процессов⁵),

²Толковый словарь английского языка, <http://www.merriam-webster.com/dictionary/interfere>

³Этимологический словарь английского языка, Online Etymology Dictionary, <http://www.etymonline.com>

⁴Психология общения // Энциклопедический словарь / Под общ. ред. А.А. Бодалева. М.: Изд. «Когито-Центр», 2011.

⁵Физическая энциклопедия. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_physics/1128/Интерференция



появилось в психологии как понятие, представляющее одну из причин забывания. Оно *интерферировало* с теорией пассивного забывания, согласно которой память распадается с течением времени. Результаты исследований, свидетельствующие о снижении качества воспроизведения из-за выполнения дополнительной задачи, позволили выдвинуть предположение о том, что забывание может быть следствием обучения.

Разделение интерференции в психологии и нейробиологии

Хотя эффект интерференции был описан до 1900 года, серия исследований Г. Мюллера и его ученика А. Пильцекера, начатая в 1892 году и опубликованная в 1900-м, приобрела значительно большую известность в настоящее время, поскольку в этой работе было введено понятие *консолидации памяти* (Lechner et al., 1999)⁶. Всем участникам эксперимента предъявляли несколько пар слогов и просили запомнить их («заучивание»). Затем предъявляли первый слог из каждой пары и просили вспомнить соответствующий второй слог («воспроизведение»). Через установленный период после заучивания испытуемых просили воспроизвести весь список слогов. В более раннем исследовании Г. Мюллера и Ф. Шуманна в качестве дополнительного задания испытуемые заучивали второй список слогов. Было показано, что испытуемые, получившие дополнительное задание, воспроизводят первый список слогов хуже, чем те испытуемые, которым не предлагался для заучивания второй список слогов.

Г. Мюллер и А. Пильцекер показали, что если второй список предъявляется через 6 минут (вместо 17 секунд) после первого, то эффект интерференции не возникает. На основании этих и других экспериментов авторы сделали вывод о том, что при заучивании пар слогов формируются ассоциативные связи и запускается повторяющийся физиологический процесс («персеверативная тенденция»), который приводит к усилению связей – «консолидации». Понятие *персеверации* – это описательный термин, принятый для обозначения повторяющихся физиологических событий, лежащих в основе повторения «в уме», спонтанного запоминания при повторении «про себя» (ср. с артикуляционной петлей; подробнее см.: Ребеко, 1999). Согласно результатам исследования Мюллера и Пильцекера, консолидация памяти занимает около 10 минут. Данные экспериментального исследования показали, что внутри этого 10-минутного интервала времени латентный период ответа был ниже, чем после него, а дополнительная «умственная деятельность» в этот период приводила к ретроактивному торможению (Lechner et al., 1999). Таким образом, было обосновано, что память формируется как во время, так и после обучения, – для перехода в стабильное состояние она должна «утвердиться», «осесть» (McGeoch, McDonald, 1931), консолидироваться (букв.: «стать твердой», от лат. *consolidare*).

⁶ Эта работа не переведена с немецкого языка, но подробно представлена в специальном обзоре (Lechner et al., 1999). В ней описываются 40 экспериментов, выполненных, как и исследование Г. Мюллера и Ф. Шуманна, в экспериментальной традиции Г. Эббингауза – на материале бессмысленных слогов, однако авторы внесли в процедуру ряд изменений, которые до сих пор используются при проведении такого рода исследований: во-первых, стал впервые оцениваться латентный период от момента предъявления символов до ответа испытуемого, т. е. время ответа для оценки эффекта интерференции; во-вторых, вместо количества проб до первого полного воспроизведения списка впервые был подсчитан процент верных и ошибочных ответов; наконец, в-третьих, слоги стали предъявляться в виде связанных пар (или ассоциативных пар – *paired associate learning*; эту процедуру придумала М. Калкинс, а в лаборатории Г. Мюллера ввел А. Джост; сейчас эта методика называется «перегрузка стимула» – *cue overload* (Wixted, 2004).

Г. Мюллер и А. Пильцекер считали, что ретроактивное торможение возникает при нарушении персеверации, обеспечивающей консолидацию памяти. Следовательно, оно должно зависеть от интервала времени между заучиванием и началом промежуточного задания, от трудности промежуточного задания и не должно зависеть от степени сходства между основным и промежуточным заданиями. Такая динамика эффекта интерференции была продемонстрирована в их экспериментах: ухудшение воспроизведения имело место не только после заучивания дополнительного списка слогов, но и в том случае, если сразу после заучивания слогов в качестве промежуточного предъявляли задание по описанию картин, т. е. несходное с основным (см: Lechner et al., 1999).

Альтернативой «персеверативной» теории интерференции стала теория конкуренции ответов Дж. МакГеоха и коллег (response competition theory; McGeoch, McDonald, 1931; см. также: Anderson M., 2003; Melton, Irwin, 1940; Postman, Underwood, 1973): если с одним стимулом связаны два несовместимых ответа, то эти ответы борются между собой за проявление в поведении; при предъявлении стимула побеждает ответ, имеющий с ним более сильную ассоциативную связь. При предъявлении основного задания формируется ассоциативная связь между стимулом и ответом, характеризующаяся определенной силой. При выполнении промежуточного задания формируется и усиливается связь нового, несовместимого с тем же стимулом ответа. Поэтому связи, сформированные в ходе выполнения промежуточного задания, могут воспроизводиться вместо ранее сформированных как имеющие большую ассоциативную силу. Таким образом, с этой точки зрения, ретроактивное торможение не зависит от времени, но обусловлено сходством заданий (тем, что *один и тот же стимул* связан с несколькими ответами).

Сторонники направления, признававшего наличие связи между сходством заданий и эффектом интерференции, не отличались согласованностью и единством трактовок (ср.: Robinson, 1927 и McGeoch, McDonald, 1931 с противоположными выводами о связи ретроактивной интерференции со сходством заданий; о развитии этой дискуссии см.: Смирнов [1940], 1966; Osgood, 1946), однако, несмотря на противоречивые мнения относительно характера связи эффекта интерференции и степени сходства заданий, результаты исследований этого интенсивно развивавшегося направления не оставляли сомнений, что такая связь существует. В то же время исследователям, работавшим в рамках данного направления, не удалось воспроизвести зависимость эффекта интерференции от интервала времени (о причинах см.: Wixted, 2004). Поэтому именно теория конкуренции ответов Дж. МакГеоха получила большую поддержку, ее положения легли в основу практических рекомендаций в сфере образовательных технологий, обучения языкам, подготовки военного персонала и т.п. Теория персеверации осталась в стороне от основной линии исследований памяти в психологии. Она нашла свое продолжение позже, более чем через 40 лет, в теории Д. Хэбба и получила свое развитие в рамках нейробиологических исследований консолидации памяти (см. раздел «Эффект интерференции в нейробиологии»).

Эффект интерференции в психологии

Представления об интерференции в рамках теории забывания были сформулированы представителями ассоциативной психологии. Первоначально был выявлен эффект *ретроактивной* («действующей вспять») интерференции – снижение показателей эффективности одной формы поведения вследствие обучения другой. Позже основной причиной забывания стали считать эффект *проактивной* интерференции («действующей вперед»)



(Underwood, 1957) – снижение показателей эффективности выполнения нового поведения под влиянием прошлого опыта (Coon, 2001; Reid, 1981; Wixted, 2004).

Ассоциативная интерференция

Исследования и доводы Дж. МакГеоха, сформулировавшего теорию конкуренции ответов, привели к тому, что интерференция стала считаться основной причиной забывания, а основным условием интерференции – сходство между заданиями. Теория конкуренции ответов основывалась на экспериментальных данных, свидетельствовавших о том, что в промежуточном задании ошибочно воспроизводятся ответы из основного задания, а при последующем воспроизведении основного задания – ответы из предшествующего промежуточного задания. Эта теория стала определяющей в «классической эре интерференции» (1900–1970) (Anderson, Neely, 1996), которая охватывает весь многолетний период изучения эффекта интерференции на основе принципов ассоциации (т. е. силы связи между стимулами или стимулом и реакцией).

«Однофакторная» теория конкуренции ответов была дополнена «двухфакторной» теорией интерференции А. Мелтона и Дж. Ирвина (Melton, Irwin, 1940) – они выдвинули предположение о существовании двух факторов интерференции: конкуренции ответов (Дж. МакГеох) и «неупражнения» (unlearning; термин Э. Торндайка). Мелтон и Ирвин показали, что с увеличением степени обученности выполнению промежуточного задания уменьшается доля эффекта интерференции (которая может быть объяснена конкуренцией ответов) в общем эффекте интерференции (т. е. доля ошибочных ответов, попавших из другого списка, в общем числе ошибок). Таким образом, было показано, что помимо интерференции при воспроизведении основного задания существует интерференция при выполнении *промежуточного* задания: кроме усиления связей между стимулами и ответами промежуточного задания происходит ослабление связей между стимулами и ответами основного задания. Однако, хотя сторонники теории конкуренции ответов *эффект интерференции* рассматривали как *ретроактивное торможение*, сам процесс торможения вследствие образования новой связи не был описан. Первыми объяснениями забывания через торможение были двухфакторная теория, а также гипотеза реципрокного торможения Ч. Осгуда (reciprocal inhibition hypothesis; Osgood, 1946; см. также: Anderson, 2003), согласно которой усиление связи между стимулом и ответом усиливает тормозную связь семантически противоположного ответа. Осгуд впервые экспериментально показал такую связь, но допускал, что процесс торможения может не быть причиной наблюдаемого феномена (Osgood, 1946, 1948).

Отступления от ассоцианистских принципов

Согласно теории конкуренции ответов, научение проходит независимо от предшествующего опыта, или, в терминах ассоциативной теории, формирование новой связи стимула с ответом не зависит от существования других ответов на этот стимул. Двухфакторная теория интерференции также не предполагает прямой связи между формированием новой ассоциации и наличием других, ранее сформированных. Этот принцип используется при моделировании работы памяти и называется «постулатом независимости» (Mensink, Raaijmakers, 1988). Б. Андервуд (Underwood, 1957) обратил внимание, что в исследованиях 20–30-х годов каждый испытуемый проходил множество серий исследования (в одном из исследований – 21 серию). Он показал, что с увеличением числа серий, в которых участвовал один и тот же испытуемый, снижается полученная мера воспроизведения и, следовательно, увеличивается мера забывания. Согласно мнению Андервуда, доля забыва-

ния, которую действительно можно считать следствием выполнения промежуточного задания, не превышает 15%, а те оценки, которые были получены ранее, являются следствием проактивного влияния предшествующих заданий, выполненных в лаборатории. Таким образом, Андервуд ввел в сферу психологических исследований эффекта интерференции требование «наивности» испытуемых⁷, и некоторое время основной причиной забывания считали не ретроактивную, а проактивную интерференцию (подробнее см.: Wixted, 2004). Представления Андервуда противоречат постулату о независимости научения от прошлого опыта, поскольку предполагают влияние прошлого опыта на формирование нового.

Переход от ассоциативной психологии к когнитивной сопровождался смещением главного акцента в исследованиях интерференции: выявление причин забывания стало важным прикладным аспектом изучения интерференции, а с помощью эффекта интерференции стала проводиться оценка взаимовлияния элементов памяти с точки зрения изучения психологических структур, которые формируются или модифицируются при научении. Л. Постман и коллеги (Postman et al., 1968) сформулировали гипотезу о том, что торможение действует не на отдельные элементы памяти, а на их совокупности, соответствующие спискам заучиваемого материала. «Селекторный механизм», обеспечивающий выбор нужной совокупности, характеризуется некоторой инерцией, приводящей к интерференции. Результаты исследований свидетельствовали о том, что такого рода инерция нивелируется в течение получаса. Авторы опирались на представление о «генерализованной конкуренции ответов» (*generalized response competition*), согласно которому при интерференции в борьбе за возможность быть представленными в поведении участвуют связи не отдельного стимула и ответов, а целого набора стимулов (*response set*). Принадлежность ответов к набору стимулов определяется степенью сходства материалов, их отнесенностью к одной категории и временем обучения. В эксперименте целостность набора ответов формируется путем чередования заданий и состоит в том, что испытуемые часто дают однородные ответы (т. е. ответы, относящиеся к одному набору стимулов). Таким образом, было обосновано, что воспроизводиться могут и «слабые» ответы, т. е. характеризующиеся малой ассоциативной силой. По словам М. Андерсона, этим в 70-х годах закончилась «классическая эра интерференции в исследованиях памяти» (Anderson M., 2003, p. 415). Ассоциативная интерференция не позволяла объяснить, каким образом в случае возникновения такой необходимости из памяти извлекаются элементы или связи, имеющие минимальную ассоциативную силу (см.: Talbot et al., 2010, а также обзор: Anderson M., 2003). Было выявлено, что забывание не является простым следствием научения, а также сделано предположение, что преодоление торможения, связанного с ассоциативной интерференцией, зависит от процессов исполнительного контроля (см. раздел «Эффект интерференции в когнитивной науке»).

Помимо психологии научения и памяти, эффект интерференции в качестве экспериментального инструмента используется и в других областях психологии (Аллахвердов, 2006; Батова, Хомская, 1984; Киреева, 2006; Кольшкин, 2002; Лурия, 1971 а и мн. др.); в частности, эффект Р. Струпа, не связанный с забыванием и выявляющийся без обучения (Stroop, 1935), успешно используется в современных исследованиях (см., например: Уточкин, Большакова, 2010). На каждом этапе развития психологического знания приме-

⁷ Хотя «наивным» испытуемым исследователи отдавали предпочтение и ранее, например, в исследованиях Э. Гибсон.



нение эффекта интерференции в качестве экспериментального инструмента позволяет получать принципиально важные результаты, сопутствующие развитию и смене методологических подходов.

Промежуточные выводы

1. Условием выявления эффекта интерференции является наличие сходства между новыми задачами. Так, Б. Андервуд указывает на то, что среди всех изучавшихся факторов интерференции не вызывают сомнений только сходство материалов и сила ассоциативных связей (данный фактор лишь по причине связанности со сходством) (Underwood, 1957). А. Р. Лурия показал, что наибольший эффект интерференции у пациентов с различными поражениями мозга наблюдается при «гомогенной мнестической деятельности» (Лурия, 1971 б; см. также: Фам Мин Хак, Акбарова, 1971). М. Андерсон и Дж. Нили даже используют понятие сходства в определении интерференции (Anderson, Neely, 1996). Фактор сходства заданий входит во многие модели автоматизации поведения (теория «частных случаев» Г. Логана, EBRW Т. Палмери; АСТ-Р Дж. Андерсона и др., – см.: Rehder, 2001).

2. Несмотря на доминирующее значение сходства новых задач для проявления эффекта интерференции, в ряде ассоцианистских подходов использовался постулат независимости формирования нового поведения от прошлого опыта. Это противоречие возникло в связи с тем, что сходство понималось исследователями как связь нескольких ответов с одним стимулом.

Эффект интерференции в нейробиологии

После исследований, продемонстрировавших, что причиной забывания является интерференция, и распространения теории конкуренции ответов (см. раздел «Введение») развитие теории консолидации пошло по нейробиологическому пути. Понятие «консолидация» появилось в работе Г. Мюллера и А. Пильцекера 1900 года (подробнее см.: Lechner et al., 1999), а данные исследований амнезии, соответствующие полученным Мюллером и Пильцекером результатам, были обобщены Т. Рибо в 1881 году (см.: Sara, 2000). Таким образом, теория консолидации была снабжена двумя источниками эмпирического материала: данными, полученными при изучении «нормального» забывания как следствия интерференции, и результатами изучения патологического забывания – «градуальной», неравномерной ретроградной амнезии (чем раньше сформирована память, тем менее она подвержена нарушениям вследствие травмы или другого амнестического воздействия по сравнению с новой памятью). Тем не менее, еще более 40 лет после своего появления идея консолидации не получала развития в силу того, что персеверационная теория (фактор интерференции – время) и теория конкуренции ответов (фактор интерференции – сходство задач) были противопоставлены друг другу и вторая была более широко распространена среди исследователей (см. раздел «Эффект интерференции в психологии»).

Первой экспериментальной работой по изучению градуальной амнезии стало исследование с использованием животных К. Дункана 1949 года (цит. по: McGaugh, 1966). Он показал, что удар электрическим током (вызывающий электроконвульсивный шок) приводит к амнезии, только если он предъявлен сразу после обучения. В дальнейшем эта и другие аналогичные работы привлекли внимание исследователей в силу распространения представлений Д. Хэбба (Hebb [1949], 1961), который полагал, что в основе кратковременной и долговременной памяти лежат различные мозговые процессы. Формирование ансамблей нейронов, сохраняющих согласованную активность на долгое время, происходит за

счет реверберации возбуждения (по известному «правилу Хэбба»). Так первоначально недолговечный и уязвимый след памяти переходит в долговременную форму. Если процесс реверберации прервать (вызвать интерференцию), то формирование долговременной памяти будет нарушено. Впоследствии эта гипотеза была поставлена в соответствие положениям теории персеверации, и исследования консолидации памяти стали занимать одно из центральных мест в нейробиологии (подробнее см.: Анохин К.В., 1997; Lechner et al., 1999; McGaugh, 1999).

Источником развития новых подходов к изучению консолидации в 1950 годах стали результаты исследования пациента Н.М.⁸ («эйч-эм»), который из-за тяжелой формы эпилепсии перенес двустороннее хирургическое удаление нескольких структур медиальной височной доли – гиппокампа, миндалина – и прилежащих вентральных корковых областей (Scoville, Milner, 1957). Наблюдения и тесты, которые проводились с ним и другими пациентами после операции, показали, что без гиппокампа пациент не может сформировать новую долговременную память. Эти данные, а также результаты исследований с использованием животных (McGaugh, 1966) послужили укреплению фундаментальных принципов нейробиологии памяти: память можно отделить от других «функций»; в основе кратковременной и долговременной памяти лежат различные мозговые процессы. С тех пор эффект интерференции служит критериальным показателем консолидации памяти, хотя его оценка применяется и за пределами исследований консолидации (например, показано, что интерференция зависит от того, на какой стадии формирования поведения ввели новое обучение) (Тимофеева и др., 1995; см. также раздел «Эффект интерференции в когнитивной психологии»).

«Системы памяти»

После демонстрации у пациента Н.М. возможности формировать долговременную память в заданиях, не требующих вербального отчета (рисование через зеркало, тест «Незаконченные фигуры» и т. д.), стало ясно, что сохранность гиппокампа необходима для формирования долговременной памяти только одного типа (см., например: Pinel, 1993). Эти результаты привели к формированию представлений о «системах памяти» (memory systems), образованных различными мозговыми структурами. Были выделены две системы: декларативная и процедурная (недекларативная – в терминах Л. Сквайра, – Squire, 1994), или эксплицитная и имплицитная (по Д. Шектеру, – Schacter, 1998); в когнитивной психологии это представление реализовалось в концепции памяти, рассматривающей последнюю в качестве результата работы двух систем: автоматической (неконтролируемой) и контролируемой (Ребеко, 1999; Lustig et al., 2004). Формирование недекларативной (имплицитной, процедурной) памяти, например, двигательных навыков, зависит от сохранности стриатума (Packard et al., 1989), а декларативной (эксплицитной) памяти – за счет гиппокампа (Squire, 1992).

Так появилось классическое определение консолидации декларативной памяти, – это постепенная реорганизация следа памяти, в результате которой роль гиппокампа снижается и формируется независимая от него постоянная память, обеспечиваемая корой головного мозга (Dudai, 2004 b, Squire, 1992); данное «классическое» определение лежит в осно-

⁸ Сейчас известно, что имя этого человека – Henry Gustav Molaison (1926–2008). Он прожил после операции около 55 лет, в течение которых добровольно участвовал во множестве исследований памяти.



ве широкого круга работ с участием человека и с использованием животных (Bontempi et al., 1999; Dudai, 2004 a; Squire, 1994). Итак, согласно такому определению, новые формы поведения требуют согласованной активности нескольких областей коры головного мозга. При научении происходит новое согласование этой активности, но в коре изменения происходят медленно: она фиксирует только регулярные, надежно повторяющиеся события. Поэтому на первых этапах научения согласование корковых областей осуществляет другая структура – гиппокамп. Следовательно, динамика мозгового обеспечения нового поведения на последовательных стадиях научения выглядит как реорганизация или «перемещение» следа памяти (Роуз, 1995). Однако в настоящее время все чаще стали высказываться мнения относительно ограниченности классической теории консолидации (подробнее см.: Александров, 2005; Dash et al., 2004; McKenzie, Eichenbaum, 2011; Moscovitch, Nadel, 1998; Winocur et al., 2010).

Большая часть данных, полученных при изучении консолидации памяти человека к середине 1990 годов, касалась декларативной памяти. Изучение эффекта интерференции в психологических исследованиях проводилось преимущественно на вербальном материале, т.е. также применительно к декларативной памяти. Напротив, двигательные задачи в основном использовались при изучении эффекта переноса научения: при формировании «моторных» (Harlow, 1949) и «когнитивных» (Rehder, 2001) навыков сходство заданий чаще всего связано с положительным переносом. Следует отметить, что задолго до этого Н. А. Бернштейн выделял «сукцессивные интерференции», проявляющиеся, когда движения одного уровня организации вступают между собой в противоречие, не связанное с конкретными исполнительными органами, в то время как описанные им «симультанные интерференции» как раз связаны с противоречием между движениями на разных уровнях организации, несмотря на то, что движения эти осуществляются при помощи одного исполнительного органа (Бернштейн, 1997). В 1990 годах эффект интерференции был применен для изучения консолидации при формировании навыков, т.е. консолидации процедурной памяти (Brashers-Krug et al., 1996⁹).

Изучение консолидации процедурной памяти привело к различным трактовкам понятия *консолидации*: с одной стороны, под консолидацией подразумевают развитие устойчивости к интерференции через определенное время после обучения, с другой – консолидацию рассматривают как функцию длительности нахождения испытуемого в определенных состояниях: бодрствования, сна или определенных фаз сна (Walker et al., 2003). Так, согласно полученным в исследованиях данным, консолидация «моторной памяти» завершается в течение нескольких часов бодрствования после научения (однако см.: Vock et al., 2001) и выражается в «стабилизации» памяти – формировании устойчивости к интерференции. Тем не менее, воспроизведение двигательных навыков характеризуется также «улуч-

⁹ Обычно эта работа приводится в качестве первого свидетельства существования моторной консолидации, однако факт зависимости «улучшения без тренировки» от времени предъявления дополнительного задания при формировании двигательных навыков был выявлен еще в 1965 году (Rachman, Grassi, 1965). Авторы специально обосновывали, что полученные данные отражают процесс консолидации памяти. Дизайн и характеристики заданий, обоснованные в этой работе, соответствуют используемым в настоящее время, однако, согласно полученным в данной работе результатам, период наибольшей чувствительности памяти к интерференции приходится на первые пять минут после окончания обучения, что, вероятно, связано с интенсивностью первоначальной тренировки (5 минут без перерыва) и легкостью задания (попадание штырем в двигающееся по кругу отверстие).

шением без тренировки»¹⁰ в течение еще нескольких суток после обучения. Для «улучшения» процедурной памяти требуется сон (подробнее см.: Robertson et al., 2004; Vassalli, Dijk, 2009; Walker et al., 2003). В работе Н. Н. Корж (проведенной методом заданного эталона) по длительному удержанию эталона в памяти человека (см.: Соколов, 1969) было показано, что возрастание селективности ответов испытуемого может происходить в отсутствие движений, повторений стимулов или оценки правильности ответа; согласно мнению Е. Н. Соколова, этот феномен может получить объяснение именно с точки зрения консолидации памяти (Соколов, 1969).

В совокупности с данными о продолжительной реорганизации моторной памяти после окончания обучения (Shadmehr, Holcomb, 1997; Korman et al., 2003) результаты изучения консолидации процедурной памяти позволили считать процесс консолидации общим для систем памяти, универсальной закономерностью формирования памяти (Dudai, 2004 b, однако см.: Vock et al., 2001, которые в своей работе обосновывают, почему именно понятия «кратковременная память» и «консолидация» не могут быть применены для описания моторной памяти). Поэтому в настоящее время консолидация определяется феноменологически – как процесс формирования памяти, связанный со стабилизацией и иногда улучшением характеристик нового поведения (Dudai, 2004 a; Robertson et al., 2004).

Таким образом, консолидация рассматривается с точки зрения двух связанных феноменов: во-первых, как стабилизация памяти, которая может нарушиться в результате дополнительного научения или другого воздействия, а само нарушение может проявляться как *снижение* эффективности поведения; во-вторых, консолидация оценивается как *увеличение* эффективности поведения после перерыва в выполнении задания, т. е. как улучшение без тренировки. Такая форма консолидации свойственна процедурной памяти (сложно представить, что, заучив список из 10 слов, мы могли бы наутро вспомнить 12). Кроме того, существуют исследования, в которых в соответствии с системами памяти разделяются «процедурная» и «декларативная» интерференция (см.: Rehder, 2001), а также исследования интерференции *между* этими двумя системами памяти (Sparks et al., 2011). Однако введение дополнительного задания через короткое время после обучения основному заданию вызывает эффект интерференции, т. е. этот фактор является «надсистемным» и приводит к возникновению интерференции вне зависимости от систем памяти – как при формировании декларативной, так и при формировании процедурной памяти.

«Клеточная» и «системная» консолидация памяти

Представление об интерференции распространяется на результаты исследования «клеточной» консолидации и «системной» консолидации. Клеточная (синаптическая, локальная, кратковременная) консолидация описывает зависимость воспроизведения поведения от молекулярных процессов в мозге (синтеза белка, работы рецепторов) во время обучения и сразу после него и может длиться от нескольких минут до нескольких часов (Dudai, 2004 b, однако см.: Alberini, 2005). Изучение клеточной консолидации началось после обна-

¹⁰ По-видимому, первым «улучшение без повторения» описал римский учитель риторики Квинтилиан (I в. н.э.). Он допускал, что «воспоминания ... в промежуточный период проходят процесс расцвета или созревания» (цит. по: Dudai, 2004 b, p. 52). Эффект был известен Г. Эббингаузу (Эббингауз [1909], 1998), но считался «парадоксальной видимостью», связанной с тем, что при воспроизведении после перерыва отсутствует утомление. Некоторые авторы предлагают для этого феномена термин «инкубация» (Freeman, Gabriel, 1999).



ружения зависимости воспроизведения нового поведения от введения в организм блокаторов синтеза РНК или белка сразу после обучения. В настоящее время получены данные о связи консолидации памяти с работой отдельных белков, молекулярных каскадов в отдельных структурах или в целом мозге (Alberini, 2005), экспрессией ранних генов (Анохин К. В., 1997), долговременной потенциацией (Schafe et al., 2001), синтезом ДНК (Ивашкина, 2009) и т.д. Предполагается, что клеточная консолидация приводит к формированию устойчивых синаптических модификаций, обеспечивающих функциональные связи между нейронами.

Системная (долговременная) консолидация описывает зависимость воспроизведения от сохранности гиппокампа и имеет непосредственное отношение к декларативной памяти. Сам процесс может продолжаться несколько недель, месяцев и даже лет (Dudai, 2004 b). Изучение системной консолидации основано на оценке градуальности ретроградной амнезии и имеет непосредственное отношение к исследованию памяти разной степени давности¹¹ (Squire, 1992). Исследования с использованием животных с нарушениями структур мозга показывают, что градуальная ретроградная амнезия имеет место и при повреждении не только гиппокампа, но и других структур, а также зависит от формы изучаемого поведения (см., например: Kim, Fanselow, 1992¹²). Поэтому целый ряд авторов полагают, что ретроградная амнезия отражает не только и не столько «переход следа памяти» из гиппокампа в кору, сколько формирование еще одного или нескольких стабилизирующих «следов памяти»: чем больше сформировано таких следов, тем память стабильнее и тем меньше со временем на нее влияют повреждения мозга (Nadel, Bohbot, 2001).

Клеточная и системная консолидация представляют собой процессы разного уровня организации памяти, а установление связи между морфологическими изменениями нервных клеток при научении, с одной стороны, и данными об амнезии и динамике активности структур мозга при выполнении поведения – с другой, представляет собой специальную задачу исследования (Dudai, 2004a; Squire, Alvarez, 1995); существуют такие представления, которые объединяют исследования клеточной и системной консолидации в один методологический подход (см., например: Dash et al., 2004).

Консолидация и интерференция

Несмотря на то, что понятие консолидации появилось благодаря эффекту ретроактивной интерференции (см. раздел «Введение»), связь этих понятий в настоящее время не столь однозначна. Область определения консолидации сильно расширилась: помимо нормального забывания (интерференции) в нем учитываются результаты изучения патологического забывания (амнезии), что привело к выделению понятия системной консолидации, касающегося, однако, лишь декларативной памяти (или даже только эпизодической) (Moscovitch, Nadel, 1998).

Нарушение консолидации может быть вызвано самыми разными событиями: обычным отвлечением внимания, электроконвульсивным шоком, фармакологическими средствами, гипоксией, гипотермией и т.д. (Squire, 1992; Sara, 2000). Поэтому дополнительное обучение не является специфическим фактором нарушения консолидации памяти. В то же

¹¹ Изучение системной консолидации началось даже раньше появления понятия консолидации, поскольку закон: «разрушение развивается от нестабильного к стабильному» был сформулирован Т. Рибо в 1881 году как результат клинических исследований глобальной амнезии (см.: Sara, 2000).

¹² Было также показано, что формирование условного рефлекса замирания на звук не зависит от повреждения гиппокампа, а контекстное замирание зависит и характеризуется градуальной амнезией (Kim, Fanselow, 1992).

время связь ретроактивной интерференции с процессами клеточной консолидации пока не установлена¹³ (Dudai, 1996). Более того, в настоящее время при изучении условий улучшения поведения без тренировки и мозговых процессов, лежащих в основе этого феномена, эффект интерференции иногда не используется (Nádasdy et al., 1999; Ribeiro et al., 1999; Sutherland, McNaughton, 2000). Следовательно, учет эффекта интерференции в современном нейрофизиологическом исследовании консолидации не является необходимым.

С другой стороны, развитие представлений о консолидации памяти в нейробиологии привело к тому, что в настоящее время понятие *консолидации* формально описано и для установления процесса консолидации уже недостаточно продемонстрировать, что эффективность данного поведения ухудшается при дополнительном обучении¹⁴. Также считается, что исследования, которые опираются лишь на данные об изменении активности мозга с течением времени после обучения, коррелятивны и не доказывают факта консолидации (Dudai, 2004b).

Таким образом, эффект интерференции, с одной стороны, еще недостаточен для установления факта консолидации, а с другой стороны, уже может не являться необходимым условием доказательства наличия консолидации. Тем не менее, при изучении мозговых основ консолидации памяти основным фокусом внимания был и остается эффект ретроактивной интерференции. Главным свойством эффекта интерференции в нейробиологии считается его динамика: чем больше интервал времени между выполнением нового поведения и амнестическим воздействием, тем меньше интерференция.

Реконсолидация памяти

Согласно теории консолидации в ее классической формулировке, след памяти консолидируется однократно, память становится долговременной и нечувствительной к интерференции и другим амнестическим воздействиям (Squire, 1992). Однако в 1960 годах было показано, что феномен временной уязвимости поведения возобновляется после «напоминания» – предъявления одного из компонентов ситуации обучения. Напоминание осуществляли за счет воссоздания части экспериментальной ситуации: предъявления условного стимула (УС) без подкрепления, подкрепления без УС или фрагментов контекста обучения (экспериментальной камеры, звука открывающейся заслонки и т. п.)¹⁵. Процедура напоминания незадолго до воспроизведения поведения позволяет восстановить «забытое» поведение, которое без напоминания не воспроизводится (Sara, 2000).

¹³ Консолидация не является замораживанием состояния синапса. «След памяти» долгое время не может зависеть от тех же синапсов, на которых он появился при научении, по крайней мере, у млекопитающих (см.: Dudai, 2004 b). Поэтому интерференция на уровне синаптических процессов не поддается точному описанию.

¹⁴ Чтобы выявить наличие консолидации, необходимо показать наличие конечного временного периода после окончания обучения, в течение которого долговременная память подвержена действию амнестического агента. Амнестическими агентами, провоцирующими забывание, могут быть отвлекающие факторы, фармакологические препараты, припадки или разрушение (инактивация) структур мозга. При этом агент не должен влиять на сенсомоторные возможности, необходимые для выполнения задачи, на само формирование поведения, на кратковременную память, а также не должен вызывать зависимости памяти от состояния организма (т. е. научение не должно быть контекстным) (Dudai, 2004b).

¹⁵ Впоследствии было продемонстрировано, что для напоминания действительно необходимо использовать тот же материал и контекст, который был представлен в ситуации обучения, и недостаточно лишь воссоздания мотивационного или эмоционального фона.



Феномен возобновления чувствительности поведения к интерферирующим воздействиям был назван *реконсолидацией* (повторной консолидацией), поскольку предполагалось, что при напоминании и воспроизведении поведения след памяти реактивируется (используется) и снова переходит в нестабильное состояние. Реконсолидация – это «временная подверженность реактивированной долговременной памяти действию блокаторов консолидации» (Dudai, Eisenberg, 2004, p. 97). Чтобы подчеркнуть отличие этого феноменологического определения реконсолидации от рассмотрения реконсолидации как процесса реорганизации памяти (Debiec et al., 2002; Nader, 2003) или индивидуального опыта (Александров и др., 2007; Alexandrov et al., 2001), представляется уместным использовать понятие «эффект реконсолидации» (Wichert et al., 2011). В экспериментах эффект реконсолидации оценивается как нарушение поведения вследствие амнестического воздействия после реактивации памяти¹⁶ (Nader, 2003).

В 1968 году на модели пассивного избегания у крыс было впервые¹⁷ показано, что градуальная ретроградная амнезия выявляется по отношению к консолидированной памяти, реактивированной перед амнестическим воздействием (электроконвульсивным шоком). Через несколько лет этот феномен был продемонстрирован в пищедобывательном поведении, требующем ориентации в пространстве. В начале 80-х годов было показано, что нарушение реактивированной памяти вызывают блокаторы синтеза белка (подробнее см.: Sara, 2000). Всплеск числа работ на эту тему произошел в 2000 годах (Alberini, 2005; Dudai, Eisenberg, 2004) после того, как было выявлено, что молекулярные процессы, обеспечивающие консолидацию памяти, воспроизводятся после ее реактивации (Debiec et al., 2002; Nader, 2003), а также был сделан вывод, что процессы консолидации и реконсолидации «качественно сходны» (Nader, 2003).

В настоящее время известно, что молекулярные процессы, необходимые для консолидации и реконсолидации памяти, совпадают далеко не для всех поведенческих задач и структур мозга (Alberini, 2005). Кроме того, реконсолидация проходит быстрее консолидации – как клеточная, так и системная (Anokhin et al., 2002; Nader, 2003). В некоторых задачах реконсолидация зависит от «давности» памяти: чем раньше произошло формирование следа памяти по отношению к его реактивации, тем менее выражен эффект реконсолидации (см., например: Wichert et al., 2011; см. также: Alberini, 2005; Dudai, Eisenberg, 2004). Более того, эффект реконсолидации зависит от «силы памяти» (степени сформированности поведения при обучении¹⁸) и степени напоминания: зачастую напоминания недоста-

¹⁶Если нарушение поведения происходит и без реактивации, значит, произошло вмешательство в текущий процесс консолидации памяти, и такое нарушение относят к эффекту консолидации памяти (Nader, 2003).

¹⁷В 1966 году Джеймс МакГоф высказывал предположение, что каждое повторение поведения запускает процессы фиксации памяти, будь то в начале или в конце тренировки (McGaugh, 1966). Однако в его исследовании «обучение» и «повторение» проводились с интервалом в 1 час, т. е. сформированную память нельзя считать консолидированной, а эффект – реконсолидационным. Кроме того, на тот момент автор полагал, что шок после повторения поведения может нарушить только кратковременную «систему хранения следов», а долговременная лишь укрепляется. Тем не менее, МакГоф и его коллеги показали, что электроконвульсивный шок после второй процедуры обучения снижает воспроизведение поведения до уровня, выявлявшегося после первой процедуры, и что этот эффект имеет место, только если шок предъявлен сразу после повторения выученного поведения.

¹⁸От степени сформированности поведения при обучении зависит и эффект консолидации (Krakauer et al., 2005).

точно и необходимо полное воспроизведение поведения (Alberini, 2005). Таким образом, реконсолидация памяти после реактивации не является точным воспроизведением процесса консолидации (Anokhin et al., 2002; Dudai, Eisenberg, 2004).

На основе полученных результатов было высказано предположение, что эффект реконсолидации связан не с нарушением памяти, а с невозможностью извлечения материала памяти (Anokhin et al., 2002) и что консолидация памяти – единый однократный процесс, который приводит к ее стабилизации, независимости от контекста и устойчивости к амнестическим воздействиям; однако в ситуации формирования и извлечения память переходит в активное состояние, в котором становится возможной ее реорганизация (Dudai, Eisenberg, 2004; Winocur et al., 2010). С точки зрения «перемещения следа памяти» реконсолидация также не может быть воспроизведением консолидации, поскольку они как минимум происходят в различных областях мозга (Alberini, 2005).

Основной объем исследований реконсолидации посвящен изучению реорганизации декларативной памяти в исследованиях с использованием животных. Однако эффект реконсолидации выявлен также у людей при формировании процедурной памяти. Так, показано, что устойчивость консолидированного навыка к интерференции исчезает, если перед обучением новому (второму) навыку воспроизвести первый, – первый навык в результате воспроизводится хуже (причем ухудшение оказывается более значительным, чем предшествующее ему улучшение без тренировки) (Walker et al., 2003).

В этих исследованиях, а также в некоторых работах по изучению реконсолидации эпизодической памяти (см., например: Wichert et al., 2011), где доказанность факта возникновения эффекта реконсолидации пока вызывает сомнения, амнестическим воздействием служит дополнительное обучение – предъявление нового задания сразу после воспроизведения. Таким образом, эффект интерференции используется как средство изучения мозговых процессов, связанных с формированием и реорганизацией памяти при научении. Данные исследования имеют большое практическое значение: они могут открыть новые возможности лечения посттравматических расстройств и фобий (Stehberg et al., 2009). Кроме того, введение некоторых веществ как сразу после обучения, так и после реактивации позволяет улучшить показатели последующего воспроизведения (Sara, 2000).

Интерференция в нейробиологии рассматривается только как динамический эффект, «зависящий от времени» (time-dependent; McGaugh, 1966). Степень сходства задач – фактор интерференции, детально изученный в психологических исследованиях, – в нейробиологии специально не анализируется. Эффект интерференции рассматривается как неспецифический (Wixted, 2004): не имеет значения, какое именно дополнительное задание его вызывает, поскольку степень сходства заданий не является независимой переменной. Возможно, именно поэтому эффекты интерференции, вызванные разными причинами (дополнительным обучением, ударом током или введением фармакологических средств), рассматриваются как аналогичные. Эффект интерференции используется как синоним амнестического агента и лишен содержательной связи с тем индивидуальным опытом, реорганизацию которого он вызывает. Поэтому перспективными с точки зрения исследования психологических структур, их формирования и содержания являются современные направления когнитивной науки и психофизиологии (см. раздел «Эффект интерференции в системной психофизиологии»).



Промежуточные выводы

1. Динамика эффекта интерференции исследуется при разработке представлений о консолидации и реконсолидации памяти. Некоторые авторы определяют термин «консолидация» через эффект интерференции – как устойчивость к ретроактивной интерференции (Кракауер et al., 2005). Однако динамика эффекта интерференции может быть недостаточной или, наоборот, ненужной для установления консолидации памяти.

2. Использование (реактивация) памяти перед обучением новому поведению приводит к ее реорганизации. Однако при исследовании эффекта интерференции в нейробиологии содержание дополнительного задания не имеет принципиального значения: в качестве амнестического воздействия может быть использовано любое дополнительное обучение, фармакологическое средство или травматическое воздействие.

3. Когнитивная нейронаука и психофизиология предоставляют широкие возможности для изучения формирования и реорганизации психологических структур с учетом результатов использования эффекта интерференции и применительно к содержанию материала (фактор сходства заданий), и применительно к динамике научения (фактор времени).

Эффект интерференции в когнитивной психологии

Неспособность объяснить воспроизведение «слабых» (имеющих минимальную ассоциативную силу) элементов памяти через ассоциативную интерференцию обусловила окончание «классической эры интерференции в исследованиях памяти» (Anderson, 2003, p. 415; см. раздел «Эффект интерференции в психологии»). В рамках когнитивного подхода было сделано предположение, что преодолеть торможение, связанное с ассоциативной интерференцией, позволяют процессы исполнительного контроля (см., например: Baddeley, 1992; Smith, Jonides, 1999; о моделях памяти в когнитивной психологии см.: Ребеко, 1999). С точки зрения модели рабочей памяти Бэддэли (Baddeley, 1992), процессы исполнительного контроля устанавливают соответствие поведения его целям, обеспечивают управление поведением (например, при смене одной задачи на другую), торможение нерелевантных ответов и т. д. Поэтому появилась возможность с помощью эффекта интерференции изучать процессы когнитивного контроля, в частности, при преодолении интерференции в рабочей памяти в условиях чередования заданий или неоднозначности стимулов.

Когнитивный контроль при преодолении интерференции

При изучении процессов контроля поведения эффект интерференции рассматривается как снижение показателей эффективности при возможности осуществить несколько форм поведения. Для этого применяются известные тесты А. Р. Лурия (см., например: Козловский и др., 2012), проводится чередование «бивалентных стимулов», связанных с двумя возможными ответами (как в задаче Р. Струпа), и «унивалентных (однозначных) стимулов». Показатели ответов на бивалентные и унивалентные стимулы сравниваются между собой для оценки характеристик контроля поведения (см., например: D'Esposito et al., 1999).

Также в качестве меры интерференции используются показатели перехода к новому заданию. В основе этих работ лежит предположение о том, что при научении каждому заданию формируется отдельный набор ассоциативных связей, а затем при смене задачи происходит переключение между этими наборами за счет действия контрольного процесса (селекторного механизма: Postman et al., 1968; Postman, Underwood, 1973; установки на задачу: Rogers, Monsell, 1995; обратного торможения: Mayr, Keele, 2000 и т. п.). Переключение, обе-

спечиваемое этим когнитивным процессом, требует времени. Поэтому путем оценки времени, затраченного на переход от одного задания к другому, можно определить степень вовлечения процессов когнитивного контроля (отсюда термин «цена переключения»¹⁹). Так, Р. Роджерс и С. Монселл (Rogers, Monsell, 1995) использовали методику альтернативных серий (alternative runs paradigm): каждый испытуемый выполняет два задания (А и В), чередующихся по две пробы (ААВВАА...) или четыре пробы подряд. «Ценой переключения» называют разность во времени перехода к новой пробе (например, пробе задания А) после смены (ВА) и после сохранения задания (АА).

Было показано, что более трудное бивалентное задание связано с большей «ценой переключения» и имеет эффект проактивной интерференции по отношению к менее трудному унивалентному заданию, следующему за ним (Karayanidis et al., 2003; Rogers, Monsell, 1995) (ср.: Блиникова и др., 2006; Lien et al., 2006). Однако эффект интерференции не ограничивается двумя пробами: если число проб увеличить, то эффект проактивной интерференции обнаруживается и дальше по мере выполнения одного задания. Также показано, что эффект интерференции связан с режимом чередования проб (АВАВ или ААВВВААВВВ) (Морошкина, 2006). Следовательно, для более точной оценки эффекта интерференции при чередовании заданий следует использовать большое число проб каждого задания.

С помощью методики чередования заданий было выявлено, что трудность бивалентных проб в задаче Р. Струпа разная (сложнее назвать цвет слова, чем прочесть название цвета), поэтому «цена» перехода от одного задания к другому и обратно не симметрична (Wylie, Allport, 2000). Используя эту асимметрию и варьируя различные параметры заданий, авторы показали, что: 1) характеристики «цены» связаны не с текущим заданием, а с предшествующим; 2) «цена» переключения определяется и при сохранении задания (АА), а не только после смены задания на другое (ВА); 3) имеет место долговременный негативный прайминг (т. е. «накопление» проактивной интерференции). По мнению авторов, эти данные не могут быть объяснены простым переключением между двумя окончательно сформированными наборами ответов – сформированные ассоциации *модифицируются в каждой пробе*.

Таким образом, с помощью оценки показателей выполнения заданий в условиях интерференции проводится исследование характеристик «контроля поведения». В частности, показано, что эффективное чередование обеспечивается не применением готового «надассоциативного» механизма, а связано с *обучением* переключению при выполнении конкретных заданий, т. е. формированием новых психологических структур. Следует отметить, что эффект интерференции традиционно определялся по «воспроизведению» задания, когда характеристики поведения уже стабилизировались; изменение динамики обучения, строго говоря, считается показателем негативного (или позитивного) переноса (Reid, 1981).

Несмотря на то, что результаты большого круга психологических исследований наглядно демонстрируют динамику эффекта интерференции (при варьировании длитель-

¹⁹ Термин «switch cost» («цена переключения») ввел Артур Джерсилд в 1927 году. Он обучал испытуемых выполнению двух заданий, предъявлял их по несколько проб подряд и оценивал время перехода к каждой новой пробе. Джерсилд обнаружил, что время перехода к следующей пробе возрастает, если происходит смена задания (подробнее см.: Блиникова и др., 2007).



ности интервала между заданиями), для объяснения этих результатов практически не используются положения теории консолидации памяти. Поскольку особенности данного феномена предоставляют возможность изучения когнитивного контроля поведения, ключевым фактором интерференции в психологии остается сходство заданий, а при его изучении чаще всего используется связывание двух ответов с одним стимулом.

Активность мозга при преодолении интерференции

Для изучения процессов когнитивного контроля при преодолении интерференции (в бивалентных и унивалентных пробах) сравниваются не только показатели выполнения поведения, но и характеристики активности структур мозга (Carter et al., 1998; D'Esposito et al., 1999). Процессы контроля поведения, как правило, приписываются лобным долям головного мозга человека²⁰. Так, показано, что воспроизведение слов в условиях проактивной интерференции связано с активацией областей префронтальной коры мозга (ПФК). Выявлено, что передняя цингулярная кора (ПЦК) активируется в связи с торможением нерелевантных ответов, а отдельные области ПФК – в связи с управлением поведением при переключении (Smith, Jonides, 1999). В исследовании роли отделов цингулярной коры в процессах памяти показано, что площадь поверхности передней и в особенности задней дорзальной областей цингулярной коры отрицательно связана с интерференционными воздействиями (Козловский и др., 2012).

Интересно, что наличие эффекта интерференции можно определить по активности мозга, даже если сам эффект не проявляется в ошибках или увеличении времени ответа: активация вентролатеральной ПФК в бивалентных пробах по сравнению с унивалентными происходит и в отсутствие эффекта интерференции (Jimura et al., 2009). При заучивании и воспроизведении пар слов в условиях интерференции выявлены дополнительные активации правой дорзолатеральной ПФК по сравнению с выполнением того же задания без интерференции (Henson et al., 2002) (при повреждении этой зоны нарушается воспроизведение последовательности событий).

Другие авторы на основе томографического исследования активности мозга при одновременном выполнении испытуемыми двух заданий делают вывод, что интерференция возникает в том случае, когда выполнение заданий требует вовлечения перекрывающихся областей мозга, т.е. когда задания «вовлекают» в работу одни и те же ресурсы нервной системы или «борются за области мозга» (Rmi et al., 2010, p. 2526). Интересно, что в подобного рода исследованиях было показано, что после автоматизации основного задания дополнительное задание уже не вызывает ни эффекта интерференции, ни соответствующего снижения активации в перекрывающихся областях.

Таким образом, при изучении когнитивных процессов об эффекте интерференции говорят в случае выполнения испытуемым таких заданий, при решении которых он вынужден совершать выбор ответа из набора известных ему альтернатив. Однако, в отличие от ассоциативной интерференции, выбор ответа осуществляется не на основе силы ассоциативных связей, а под влиянием специальных механизмов контроля поведения, которые дела-

²⁰Данные о связи функционирования гиппокампа с проявлением эффекта интерференции менее однозначны. В различных экспериментальных работах было показано, что удаление гиппокампа вызывает нарушение обучения и памяти, обусловленное интерференцией (Mahut et al., 1982), однако переключение (Пигарева, 1980) и обучение (Han et al., 1998) могут временно улучшиться вследствие снижения эффекта интерференции.

ют возможным воспроизведение «слабого» ответа, исходя из целей и условий поведения. На основе данных функциональной анатомии мозга исследователи делают вывод о том, в реализацию какой именно функции когнитивного контроля вносит свой вклад та или иная зона мозга. Несмотря на использование методов современной нейронауки, в когнитивных исследованиях эффекта интерференции редко учитываются положения теории консолидации памяти и ее реорганизации при воспроизведении. Как утверждает Дж. Уикстед (Wixted, 2004), идея консолидации, являющаяся базовым подходом в нейронауке, в современных когнитивных теориях памяти и забывания едва упоминается (в последние годы ситуация изменяется в противоположном направлении; см., например: Корж, 2009; Шпагонова и др., 2012). Хотя эффект интерференции оценивается как динамический, акцент делается на стабильных характеристиках эффекта.

Когнитивный подход не отрицает пассивных механизмов, представления о которых были сформулированы в «классической эре интерференции» (конкуренции ответов, неупражнения и т. д.). В данном случае объяснения выявленных феноменов с помощью гипотетических когнитивных механизмов контроля (торможения) выступают на первый план, но не вытесняют представления об ассоциативных механизмах (см., например, новые представления о спонтанном восстановлении: Lustig et al., 2004; Wheeler, 1995), в частности, исследователи стараются продемонстрировать и обосновать фундаментальное различие между процессами хранения информации и управлением поведением с помощью этой информации (Smith, Jonides, 1999).

Промежуточные выводы

1. Эффект интерференции оценивается не только при воспроизведении поведения, но и при чередовании заданий – после многократного повторения в дефинитивном поведении по показателям смены заданий.

2. Томографические исследования активности мозга показывают, что эффект интерференции можно установить даже при отсутствии соответствующих изменений в показателях поведения.

3. Несмотря на выявление динамических свойств эффекта интерференции, эти свойства редко объясняются исследователями данного направления через понятие *консолидации*; кроме того, отсутствуют специальные исследования, посвященные изучению собственно динамики эффекта интерференции, что, вероятно, связано с большим вниманием к изучению стабильных характеристик психологических структур, зачастую в отрыве от анализа процессов их формирования и развития.

Эффект интерференции в системной психофизиологии

В когнитивной психологии эффект интерференции рассматривается как следствие сходства заданий и анализируется в рамках изучения *стабильных* характеристик психологических структур. В нейробиологии эффект интерференции рассматривается как *динамический* (см. предыдущие разделы). Однако интерферирующим фактором может быть как дополнительное обучение сходному заданию, так и фармакологическое или травматическое воздействие, т. е. эффект проявляется как «неспецифический». В то же время нейробиологические исследования уделяют недостаточное внимание изучению эффекта интерференции как следствия сходства между заданиями; еще реже делаются попытки оценить содержательное («субъективное») сходство между заданиями, обуславливающее применение опыта в новой ситуации.



В современной психологии, когнитивных науках и нейробиологии («нейронауке») активно формируется междисциплинарный подход, размывающий границы отдельных дисциплин и позволяющий продуктивно интегрировать их достижения (Абульханова и др., 1996; Междисциплинарные исследования..., 2009; Сергиенко, 2011; Alexandrov, 2012 и мн. др.). В системной психофизиологии разработан подход, позволяющий обобщить результаты изучения эффекта интерференции в психологии и нейробиологии: на основе теории функциональных систем П. К. Анохина (Анохин П. К., 1968) сформулировано предположение о том, что содержание индивидуального опыта – это не просто отражение характеристик окружающего мира, а характеристик *взаимодействия* с ним (Швырков, 2006 б). Результаты взаимодействия зафиксированы в элементах опыта индивида, представленных группами нервных клеток со сходной специализацией²¹. Поэтому содержание индивидуального опыта оценивается посредством исследования системной специализации нейронов (Швырков, 2006 а). Она определяется с помощью регистрации потенциалов действия («спайков») одиночных нейронов головного мозга животных при реализации поведения и проявляется как избирательная и неизменная вовлеченность данного нейрона в реализацию данного акта (или актов) поведения. Предполагается, что спайковая активность нейрона, специализированного относительно акта поведения, связана с достижением результата, т. е. отражает организацию единых для всего мозга системных процессов поведенческого акта (Швырков, 1978).

Для описания состава элементов и структуры индивидуального опыта анализ активности специализированных нейронов в ходе выполнения поведения проводится с точки зрения *истории* формирования этого поведения (Александров и др., 1997). В экспериментах с многоэтапным обучением животных континуум поведения разбивается на акты моментами, которые связаны с достижением результата²². Определяются те группы нейронов различных областей мозга, которые имеют конкретную специализацию относительно систем поведенческих актов и которые позволяют достичь результата как в настоящий момент времени, так и на промежуточных этапах обучения (Аверкин и др., 2001; Александров, 2011; Александров и др., 1997; Горкин, Шевченко, 1993; Горкин, Шевченко, 1995; Созинов и др., 2007; Alexandrov, 2008; Alexandrov et al., 1990; Alexandrov et al., 1993; Alexandrov et al., 2001). Поэтому предполагается, что при осуществлении поведенческого акта происходит актуализация множества систем, сформированных в разное время, т. е. на разных этапах обучения или развития организма (Швырков, 2006; Александров, 1989; 2005).

Действительно, влияние прошлого опыта проявляется при выполнении сформированного поведения (у человека: Tallet et al., 2010, и животных: Александров О. И., 2011;

²¹ Под научением понимается формирование нового элемента индивидуального опыта (Александров, 2005), относительно которого специализируются нервные клетки, ранее не имевшие специализации («нейроны запаса») (Горкин, 1988; Швырков, 2006 а). Элементами структуры опыта являются системы, которые составляют индивидуальный опыт и, с одной стороны, фиксируют результат (являются его моделью), а с другой – обеспечивают его достижение. Формирование новой системы специализированных нейронов реализуется как отбор из избыточного числа нервных клеток, активировавшихся при формировании нового поведения (Александров, Сварник, 2009; Сварник и др., 2001; Созинов и др., 2010; Швырков, 2006 б).

²² Содержание, лежащее в основе организации поведения, связано с подчиненностью поведения определенной цели. Например, показано, что если оппонентные движения руки выполняются для достижения разных целей, то эффект интерференции не выявляется (Tong, Flanagan, 2003).

Александров и др., 2007; Гаврилов и др., 2007; Горкин, Шевченко, 1995; Горкин и др., 2004; Сварник и др., 2011; Созинов и др., 2011; Alexandrov, 2008). Новый опыт формируется, когда имеющийся опыт не позволяет достичь искомого результата (Александров, 2005). Поэтому в основе эффекта интерференции и переноса научения лежат общие процессы, и эти эффекты могут отражать актуализацию опыта индивида при формировании новых элементов опыта (Kuhl et al., 2012). Эффект интерференции и перенос научения могут быть рассмотрены как «изменение выполнения или процесса приобретения навыка, умения или знания под влиянием ранее приобретенных навыков, умений или знаний» (Александров И. О., 2006, с. 127). Решающее значение в этом процессе имеет принцип сходства, в соответствии с которым поведение формируется как «новое» в отношении «старого» – одновременно и как неизвестное, и как подобное известному. Поэтому, с одной стороны, эффект интерференции зависит от сходства заданий, причем сходства субъективного, содержательного, обусловленного общностью элементов индивидуального опыта (общностью результатов поведения). С другой стороны, научение предполагает согласование нового опыта с ранее сформированным. Поскольку ключевым для психических процессов свойством организма является его целостность, то при формировании нового элемента опыта возникает необходимость реорганизации прошлого опыта для формирования целостной структуры (Александров И. О., 2006). Возможно, эффект интерференции является проявлением такого согласования. Реорганизация прошлого опыта вследствие формирования нового опыта (Александров, 1986, 1989; Горкин, 1988; McKenzie, Eichenbaum, 2011), или аккомодационная реконсолидация (Аверкин и др., 2001; Александров, 2005; Alexandrov et al., 2001; подробнее см. ниже), обуславливает зависимость эффекта интерференции от интервала времени между заданиями (Созинов, 2008). Таким образом, современная трактовка результатов исследования эффекта интерференции предполагает объединение изначально противопоставленных (см. раздел «Введение») психологических (сходство) и нейробиологических (время) представлений об источниках этого эффекта.

Содержательное сходство

Известно, что при отсутствии сходства между заданиями эффект интерференции не выявляется (Смирнов [1940], 1966; Anderson, Neely, 1996; Tong et al., 2002). Для получения эффекта необходимо сходство заданий – они должны быть «похожими» с точки зрения субъекта. Для этого в экспериментах используется формальное сходство, заданное известными отношениями объектов в предметной области. Признаки формального сходства (например, число идентичных согласных: Robinson, 1927) призваны отражать принцип субъективного сходства (например, наличие общих элементов памяти). Однако приписывание сходства на основе формального описания признаков может привести к ложным выводам.

Исследования классической эры интерференции показали, что описание ассоциативных связей на основе формального сходства предъявляемого материала не позволяет объяснить полученные результаты (см. раздел «Эффект интерференции в психологии»). Структура индивидуального опыта не совпадает со структурой экспериментальной или образовательной среды. Поэтому в педагогике, где перенос научения является и целью, и средством работы (Perkins, Salomon, 1994), эффект переноса часто не появляется без специального обучения переносу (Anderson et al., 1996; Salomon, Perkins, 1988). В психологии разрабатываются представления о внутренних структурах (ассоциациях, следах памяти, ментальных схемах, когнитивных картах, элементах опыта и т. д.), которые направлены на реконструкцию «взгляда» индивида «изнутри» (см. также: Alexandrov, 2008).



Для оценки субъективного, *содержательного* сходства между формами поведения необходимо использование представления о «содержании» организации поведения, связанной с активностью субъекта (Александров, Крылов, 2005; Анохин П. К., 1968; Бернштейн, 1997; Брушлинский, Сергиенко, 1998; Крылов, Александров, 2009; Леонтьев, 1975; Пономарев, 1976; Смирнов [1940], 1966 и др.). Например, эффекты переноса и интерференции двигательных навыков рассматриваются в теории сенсорных коррекций Н. А. Бернштейна (1997). Автор объясняет, почему перенос иногда не осуществляется между внешне сходными движениями и, наоборот, осуществляется между несходными: перенос основан на использовании ранее сформированных автоматизмов, но «*автоматизмы – это не движения, а коррекции*» (с. 247). «Сукцессивные интерференции», по Бернштейну, это по существу отрицательный перенос навыка: движения одного уровня организации вступают в противоречие, не связанное с конкретными исполнительными органами. В то же время «симультаные интерференции» связаны с противоречием между движениями на разных уровнях организации, которые должны осуществляться с помощью одного исполнительного органа. Таким образом, Бернштейн раскрывает содержательную сторону взаимодействия психологических структур (коррекций) разных уровней: интерферировать могут как движения одной руки, так и, например, режимы телесного равновесия.

Наиболее продуктивным подходом к изучению психологических структур является подход, в рамках которого особое внимание уделяется вопросам их формирования и развития (см. обзоры: Барабанщиков, 2008; Сергиенко, 2011). При изучении формирования двигательных навыков у человека выявлено, что эффект интерференции между двумя новыми заданиями зависит от того, насколько при обучении первому заданию задействован прошлый опыт индивида (Tallet et al., 2010). Показано, что характеристики поведения (в частности, эффект интерференции) зависят не только от наличия в индивидуальном опыте соответствующего этому поведению компонента, но и от наличия других компонентов, связанных с основным (Александров И. О., 2006). Таким образом, содержательное сходство поведенческих проявлений в отличие от их формального сходства обусловлено опытом индивида. Поэтому «постулат независимости» (формирования нового опыта от ранее сформированного; см. раздел «Эффект интерференции в психологии», в частности, подраздел «Отступления от ассоцианистских принципов») неприменим и содержательное описание опыта индивида невозможно без рассмотрения истории его формирования.

Поскольку известно, что эффект интерференции обнаруживается в ситуациях выполнения «сходных» задач, то данный феномен служит критерием для выделения доменов (Cocchini et al., 2002) и систем памяти. Так, если при введении дополнительного задания наблюдается эффект интерференции, то обе формы поведения – в основном и в дополнительном задании – относят к одной «системе»; если он не обнаружен, то их относят к разным «системам». Хотя существуют ограничения относительно использования данной логики (Vock et al., 2001; Zach et al., 2005), тем не менее, она применяется в исследованиях как процедурной памяти (в работах по изучению внутренних моделей движения: Krakauer et al., 1999; Tong et al., 2002), так и декларативной памяти (Squire, 1992), в том числе с применением обучения категоризации (Waldron, Ashby, 2001).

В нашей лаборатории было проведено исследование характеристик доменов индивидуального опыта, обеспечивающих поведение «достижения» или «избегания» (подробнее см.: Александров Ю. И., 2006, 2011; Alexandrov, Sams, 2005; см. также: Морошкина и др., 2012). Для изучения характеристик этих доменов оценивали эффект интерференции

при выполнении двух заданий на дискриминацию числа букв и размера шрифта предъявляемых слов. Было выявлено, что при «коротком» интервале между заданиями (менее 10 минут) эффект проактивной интерференции обнаруживается в условиях избегания, но не в условиях достижения (Созинов и др., 2007). Предполагали, что домен опыта «избегания» содержит большее количество систем, чем домен опыта «достижения». Был сделан вывод, что новый опыт избегания и достижения формируется в соответствующем домене на основе разного числа элементов прошлого опыта (Созинов, 2008). В исследовании Ю. И. Александрова и других (Alexandrov et al., 2007) было показано, что амплитуда связанных с событиями потенциалов при распознавании редких нейтральных звуков зависит от эмоционального контекста: были обнаружены связи между валентностью эмоций и количественными характеристиками активации височной коры при предъявлении идентичных стимулов. Авторы высказывают предположение, что в условиях избегания потери число активных нейронов превышает число клеток, активирующихся в условиях получения награды.

В нейробиологических исследованиях субъективное сходство оценивается через сходство характеристик активности мозга. Так, степень «похожести» стимулов с точки зрения субъекта оценивается как сходство активности мозга при категоризации²³: чем больше связаны эти показатели, тем более гомогенными считаются стимулы в структуре категорий. В частности, показано, что структура категорий сходна у людей и обезьян (Kiani et al., 2007), однако авторы не предлагают анализа типа поведения индивида, осуществляемого им при пассивном просмотре изображений объектов (когда неизвестно содержание поведения, сходство *не содержательно*), а также не прослеживают историю формирования поведения с этими объектами.

В системной психофизиологии обосновано представление о том, что взаимодействие организма и среды, которое фиксируется в функциональной системе поведенческого акта, обеспечивается активацией специализированных относительно нее нейронов; если нейрон избирательно и неизменно активируется в нескольких актах поведения, можно предположить, что в этих актах индивид реализует субъективно «одно и то же» поведение (Александров Ю. И., 2012; Alexandrov, 2008). Также в некоторых актах поведения регистрируются «неспецифические» активации нейронов (Горкин, Шевченко, 1995; Alexandrov et al., 2001), отражающие связи между элементами опыта. Такая оценка сходства является содержательной, так как в ней используется мера актуализации элементов собственного опыта индивида – актуализации, отражающей структуру элементов опыта, историю их формирования и *общность результата поведения*.

Процесс научения характеризуется дифференциацией имеющегося у индивида опыта за счет формирования новых элементов (Александров Ю. И., 2005). В любой новой ситуации индивид актуализирует имеющийся опыт, который вследствие дифференциации становится основой для формирования нового опыта, характеризуется *содержательным сходством* с ним *по происхождению* и впоследствии актуализируется вместе с ним при реализации нового поведения (как часть истории его формирования; см.: Александров, Сварник, 2009). Поскольку чаще всего акты поведения формируются последовательно, то обязательной основой для формирования нового опыта могут служить элементы опыта выполнения

²³ Оценивается сходство активности популяций нейронов (Kiani et al., 2007; Mormann et al., 2011) или сходство уровней поглощения кислорода из крови в единицах объема мозга, выделяемых методом магнитно-резонансной томографии (Kriegeskorte et al., 2008).



предыдущего акта. В соответствии с последним утверждением, в исследовании формирования структуры индивидуального знания было выявлено, что связь новых компонентов опыта с предшествующими прежде всего характеризуется как отношение следования: все новые компоненты характеризуются этим отношением, причем с самого начала их существования (Александров И. О., 2006).

Существует и нейробиологический маркер формирования отношений следования. На модели обучения избегательному поведению было показано, что нервные клетки с высокой концентрацией белка CREB²⁴ с большой вероятностью вовлекаются в обеспечение нового поведения (Silva et al., 2009). Высокая концентрация, в свою очередь, появляется при активации данного нейрона на протяжении нескольких часов или дней. Таким образом, нейроны с высоким содержанием CREB активируются при выполнении текущего поведения и с большой вероятностью будут вовлечены в обеспечение *следующего* нового поведения (Silva et al., 2009), формируя связанность последовательных этапов обучения в структуре индивидуального опыта. Следовательно, недавний опыт оказывается «подготовленным» к вовлечению в обеспечение нового поведения при научении.

Коль скоро для получения результата в новой ситуации происходит актуализация прошлого опыта, *сходство* нового опыта с прошлым *имеется при обучении любому поведению*. Это означает, что временные рамки, накладываемые на процесс консолидации в нейробиологии (см. раздел «Эффект интерференции в нейробиологии»), при содержательном сходстве заданий могут сдвигаться. Действительно, эффект интерференции в ряде случаев оказывается не связанным с интервалом времени между заданиями (выявляется при интервале до одного месяца; см., например: Bock et al., 2001; Wichert et al., 2011). Поэтому при наличии содержательного сходства между заданиями влияние прошлого опыта на формирование нового может не снижаться с течением времени (см. также: Корж, 2009). С другой стороны, если новое поведение согласуется с ранее сформированным поведением как часть той же «ментальной схемы» (по Ф. Бартлетту), то гиппокамп-зависимая консолидация может завершиться в течение 48 часов (Tse et al., 2007). Следовательно, скорость процесса консолидации зависит от индивидуального опыта: возможность переноса прошлого опыта обуславливает скорость консолидации нового.

Содержательное сходство между заданиями присутствует при любом научении, поскольку актуализация существующего опыта в новой ситуации происходит всегда, даже если по показателям поведения эффект переноса научения или проактивной интерференции не обнаружен (Kuhl et al., 2012). Например, в нашей лаборатории было проведено исследование нейронного обеспечения поведения животных, обученных разными способами: в одной группе («с коротким интервалом») животные обучались нажатием на педаль сразу после обучения потягиванию за кольцо (для получения пищи); в другой группе («с длинным интервалом») животных три дня тренировали потягиванию за кольцо и только после этого приступали к обучению нажатием на педаль. Результаты исследования продемонстрировали, что вовлечение прошлого опыта в обеспечение нового поведения было более выражено в группе с длинным интервалом, хотя группы не различались по эффекту переноса (Созинов, 2008; Созинов и др., 2009) (об этом исследовании см. также подраздел «Аккомодационная реконсолидация»).

²⁴ CREB (cAMP response element-binding protein) – белок, регулирующий транскрипцию различных генов в нейронах.

Таким образом: 1) любое поведение, в том числе новое, характеризуется «сходством» с ранее сформированным поведением, которое возникает за счет актуализации прошлого опыта при формировании нового; 2) научение реализуется как «перенос» научения, даже если эффект переноса не обнаруживается, и впоследствии осуществление поведения является «реализацией истории его формирования».

Аккомодационная реконсолидация

Поскольку научение понимается как эволюционный процесс (Александров И. О., 2006; Александров, 2005; Анохин К. В., 1997; Анохин П. К., 1968; Швырков, 2006 а; Edelman, 1987), предполагается, что специализация нейрона представляет собой необратимый процесс (часть процесса дифференциации клеток). В системной психофизиологии сформулировано положение о постоянстве системной специализации нейронов (Александров, 1989; Александров и др., 1997; Горкин, Шевченко, 1990; Швырков, 2006 б). Таким образом, новые системы, формирующиеся при научении, не заменяют ранее сформированные, а дополняют их – взаимодействие организма со средой становится все более дифференцированным. Осуществление нового поведения происходит за счет реализации как новых, так и ранее сформированных элементов индивидуального опыта. По этой причине, а также вследствие свойства целостности структуры опыта возникает необходимость согласования активности нейронов, включенных в функциональную систему нового акта поведения, и нейронов, уже специализированных ранее²⁵. Процессы реорганизации опыта индивида описываются как реконсолидационные изменения (Alexandrov et al., 2001; McKenzie, Eichenbaum, 2011). Реконсолидация прошлого опыта, связанная с формированием нового, названа аккомодационной реконсолидацией (в отличие от реорганизации опыта при «повторении» поведения без формирования нового элемента опыта – реорганизационной реконсолидации) (Александров Ю. И., 2005). В исследованиях нейронного обеспечения поведения показано, что формирование нового опыта связано с реорганизацией ранее сформированного опыта (Аверкин и др., 2001; Александров Ю. И., 1986, 1989; Горкин, 1988; Alexandrov et al., 2001). Кроме того, известно, что если при обучении сформировано много сходных форм поведения, то изменения каждой из этих форм требуют больше времени, чем если сформирована одна или несколько несходных форм (Rescorla, 1976). Таким образом, история формирования поведения определяет структуру индивидуального опыта как за счет «наслоения» нового опыта, так и за счет его последующей реорганизации (Александров И. О., 2006²⁶; Александров, 1986, 1989, 2005; Александров и др., 1997; Швырков, 2006 б).

Вероятно, именно процесс аккомодационной реконсолидации лежит в основе эффекта ретроактивной интерференции. В нашем исследовании (Александров и др., 2007; Созинов и др., 2007; Созинов, 2008) проводилась регистрация импульсной активности нейронов задней цингулярной коры мозга кроликов в ходе выполнения циклического инструментального пищедобывательного поведения: потягивания за кольцо или нажатия на педаль. Обучение животных проводилось как с коротким, так и с длинным временным ин-

²⁵ О свойстве целостности организма и согласовании изменений в эволюции живых систем см.: Марков, 2010.

²⁶ В исследовании поведения человека в стратегической игре двух партнеров было показано, что помимо быстрого формирования отношений следования в структуре опыта происходит формирование субструктуры компонентов (образование доменов), которое требует временных затрат (Александров И. О., 2006).



тервалом между периодами обучения выполнению заданий (подробнее см. подраздел «Содержательное сходство»). Были выявлены различия показателей реорганизации опыта по нейронной активности и эффект интерференции по показателям *смены* способов поведения.

Известно, что эффект интерференции зависит от интервала времени между «основным» и «дополнительным» заданиями (см. раздел «Эффект интерференции в нейробиологии»). В частности, показано, что интерференция зависит от того, на какой стадии формирования поведения ввели новое обучение (Тимофеева и др., 1995). Существуют данные о том, что чем меньше времени проходит между обучением первой и второй форме поведения, тем более сходным будет впоследствии обеспечение этих форм поведения (Clayton, 2000; Silva et al., 2009). Так, если две новые формы поведения были введены в течение нескольких минут, их выполнение будет сопровождаться активностью общих синапсов, а если в течение нескольких часов – общих нейронов (Silva et al., 2009).

Свойства активности специализированных нейронов различаются на разных стадиях консолидации навыка (Горкин и др., 2004). В нашем исследовании проводилась регистрация импульсной активности нейронов задней цингулярной коры мозга кроликов в ходе выполнения циклического инструментального пищедобывательного поведения (Александров и др., 2007; Созинов и др., 2007; Созинов, 2008). Каждый нейрон классифицировался в соответствии с его специализацией относительно актов поведения (критерии специализации нейронов, способы регистрации их активности см.: Alexandrov et al., 1990). В рамках этой классификации были выделены две группы специализированных нейронов: Н-нейроны, предположительно специализированные при научении в экспериментальной камере (относительно «новых» систем); С-нейроны, специализировавшиеся до обучения в эксперименте (относительно «старых» систем). Н-нейроны были разделены на два типа по принципу специализации относительно актов поведения, выполняемого разными способами: 1) нейроны, у которых наборы «специфических» актов потягивания за кольцо и нажатия на педаль совпадали (например, нейрон специализирован относительно актов подхода к кольцу и подхода к педали); 2) нейроны, у которых наборы таких актов отличались в зависимости от способа осуществления поведения (например, нейрон специализирован только относительно актов подхода к кольцу). Иными словами, были выделены нейроны «общие» для двух способов поведения. Также результаты исследования свидетельствуют о зависимости соотношения числа Н-нейронов первого и второго типа от этапа научения, на котором вводится новое поведение (короткий или длинный интервал): при коротком интервале зарегистрировано меньше общих нейронов, чем при длинном интервале; в то же время доля Н-нейронов из числа зарегистрированных в группе с коротким интервалом была сходной с долей Н-нейронов, зарегистрированных в группе с длинным интервалом.

На первый взгляд, полученные результаты не согласуются с данными литературы о том, что короткий интервал между периодами обучения двум формам поведения связан с большей общностью их нейронного обеспечения. Однако описанное нами поведение формировали длительно и *позатпно*, а регистрацию нейронов проводили после обучения в ходе реализации поведения, которое следует за длительной тренировкой. Следовательно, доля «общих» нейронов служила не показателем общности нейронного обеспечения последовательно сформированных актов, а показателем аккомодационной реконсолидации – реорганизации опыта, более выраженной в группе с длинным интервалом. Таким образом, связь эффекта интерференции с интервалом времени между заданиями объясняется не столь-

ко «прерыванием» процесса консолидации новой памяти, сколько изменением процессов реорганизации прошлого опыта вследствие формирования нового. Увеличение интервала времени влияет не только на обеспечение нового опыта, но и на формирование целостной структуры индивидуального опыта.

Это соображение иллюстрируется эффектом интерференции, выявленным по показателям *смены* способов поведения (см. также о связи «цены переключения» с эффектом интерференции в разделе «Эффект интерференции в когнитивной психологии»). Оказалось, что показатели чередования двух способов дефинитивного поведения связаны с особенностями их формирования при обучении: животные группы с коротким интервалом (см. предыдущие абзацы) дольше «переходят» к выполнению поведения первым способом, чем животные группы с длинным интервалом.

В педагогике и психологии широко известно влияние истории обучения несколькими формам поведения на характеристики их воспроизведения (Кочнев, 1999), в частности, известное как эффект контекстной интерференции (*contextual interference*; например: Barreiros et al., 2007). При выполнении нового поведения происходит реализация не только новых элементов опыта, сформированных при научении этому поведению, но и прошлого опыта, который стал основой для формирования нового. Поэтому в характеристиках чередования нескольких форм поведения отражается история их формирования. Возможно, что противоречивость результатов изучения «цены переключения» (характеристиками какого задания она определяется – предыдущего или следующего; см. раздел «Эффект интерференции в когнитивной психологии») связана с построением процедуры обучения.

Таким образом, в исследовании нейронного обеспечения поведения выявлено, что при коротком интервале между заданиями выполнение поведения характеризуется эффектом интерференции, прошлый опыт в меньшей степени задействуется для обеспечения нового поведения и характеризуется меньшим числом «общих» элементов, чем при длинном интервале (Александров и др., 2007; Созинов и др., 2007; Созинов, 2008). Поскольку специфические активации Н-нейронов могут обнаруживаться с первых единичных реализаций нового поведения (Горкин, 2010), а регистрация проводилась после окончания обучения, то мы предполагаем, что влияние интервала времени на эффект интерференции в большей степени обусловлено процессами реорганизации прошлого опыта (аккомодационной реконсолидации), чем формирования нового (специализации). Далее можно предположить, что динамика мозговых процессов, связанная с формированием структуры опыта и описываемая в литературе как консолидационные процессы, в большей степени является проявлением реорганизации прошлого опыта, чем формирования нового опыта. Исходя из вышеизложенных соображений, можно сказать, что формирование нового элемента опыта занимает намного меньше времени, чем вызванная им реорганизация прошлого опыта.

Итак, формирование нового опыта происходит при актуализации предшествовавшего опыта (по принципу *сходства* с новым) и вызывает его реорганизацию, т. е. изменение структуры индивидуального опыта. Следовательно, даже если эффект интерференции не выявлен, научение реализуется как реорганизация опыта (эффект интерференции имеет место даже при отсутствии соответствующих изменений в показателях поведения; см. раздел «Эффект интерференции в когнитивной психологии»). Процесс реорганизации может занимать различное *время* в зависимости от содержания поведения. Соответственно, для изучения психологических структур с помощью эффекта интерференции необходимо использовать как фактор сходства заданий, так и фактор времени. Исследования психологи-



ческих структур с использованием эффекта интерференции должны носить *междисциплинарный* характер, так как фактор времени и фактор сходства наиболее подробно исследованы в разных дисциплинах – нейробиологии и психологии, соответственно) (Wixted, 2004). Выявление отношений психологических структур только на основе формального описания предметной области остается крайне сложной задачей, поскольку требует воссоздания *формирования* индивидуального опыта, например, в виде траекторий, описывающих появление его компонентов и их отношений (Александров И. О., 2006).

Таким образом: 1) разделение задач, исходно ставившихся в рамках нейробиологических исследований (для изучения следа памяти) и психологических исследований (для изучения ассоциаций), может стать препятствием для изучения психологических структур в современных когнитивных науках; 2) изучение характеристик «изолированного», «независимого» формирования нового поведения экологически невалидно.

Эффект интерференции: обучение забыванию

Если формирование нового опыта происходит при актуализации предшествовавшего опыта, то эффект интерференции при кратком интервале между заданиями обусловлен тем, что при обучении испытуемый вынужден выполнять новое задание так, как будто он забыл предшествующее задание. Иными словами, выполняются две задачи с несовместимыми требованиями (Bock et al., 2001): помимо нового задания выполняется «задача на игнорирование» (Аллахвердов, 2006), или, в терминах ассоцианизма, происходит торможение (угашение) ранее сформированной связи при формировании новой (Melton, Irwin, 1940; Osgood, 1948). Согласно представлениям П. К. Анохина, торможение обеспечивает борьбу целостных деятельностей, в то время как на уровне нейронов такой борьбы не наблюдается (Анохин П. К., 1968). В то же время многочисленные исследования показали, что угашение – это формирование нового опыта, а не забывание старого; «надстройка», а не разрушение (Berman, Dudai, 2001; Bouton, Peck, 1992; Sangha et al., 2005 и мн.др.). Следовательно, возможно, что в ситуации интерференции происходит формирование сразу двух новых элементов опыта (обеспечивающих выполнение нового задания и игнорирование старого)²⁷. И задача на игнорирование, и новая поведенческая задача требуют актуализации одного прошлого опыта.

В этих условиях процессы согласования элементов при формировании структуры опыта существенно усложняются. Видимо, в ходе такого согласования формирование новых элементов опыта происходит на фоне либо актуализации меньшего числа элементов прошлого опыта, чем актуализировалось бы при сформированной структуре, либо на фоне актуализации избыточного числа элементов за счет выполнения нескольких заданий одновременно. Эффект интерференции отражает научение новому поведению с особыми требованиями: выполнять его так, как будто оно может быть сформировано независимо от прошлого опыта – «научение забыванию» одновременно с научением новому поведению.

Что меняется при увеличении интервала времени между заданиями? Поскольку формирование структуры индивидуального опыта является длительным процессом, варьирование интервала времени между заданиями – это варьирование структуры индивидуального опыта, которая актуализируется при введении нового задания. Вероятно, в ходе тре-

²⁷ То, что два процесса формирования нового опыта могут интерферировать, показано на примере оценки времени хода при формировании компетенции в стратегической игре (Александров И. О., 2006).

нировки, а также просто с течением времени происходит согласование нового и предшествовавшего опыта, и при введении промежуточной задачи через длительное время после основной актуализируется индивидуальный опыт, имеющий более согласованную структуру. Другими авторами процесс изменения структуры опыта описывается как формирование когнитивной схемы, освобождение следа памяти от информации о контексте обучения, консолидация памяти, трансформация, символизация и т.п. (см., например: Корж, 2009; Кроткова, 2012; McKenzie, Eichenbaum, 2011; Winocur et al., 2010). Такие изменения происходят как по мере тренировки (Gabriel, 1993), так и без тренировки с течением времени (Bontempi et al., 1999; Freeman, Gabriel, 1999). Возможно, именно поэтому при длинном интервале более выражено вовлечение прошлого опыта в обеспечение нового поведения (Созинов, 2008; Созинов и др., 2009). Об изменениях структуры опыта можно судить и по тому факту, что пластичность поведения (скорость модификации при изменении условий) меняется с изменением интервала между опытами по обучению животных (Бережной, Никольская, 2012). Последний феномен хорошо известен в педагогике и психологии как эффект распределения (spacing effect; см., например: Sisti et al., 2007).

Таким образом, эффект интерференции является проявлением процесса формирования структуры индивидуального опыта, а не «конкуренции ответов» при воспроизведении поведения. Эффект ретроактивной интерференции нельзя использовать как критерий «консолидации нового следа памяти», так как для этого необходимо разграничение процессов формирования нового опыта и процессов реорганизации прошлого опыта (Александров Ю. И., 2005²⁸; McKenzie, Eichenbaum, 2011). Согласование уже сформированных и новых элементов опыта (формирование *структуры* опыта) необходимо для сохранения свойства целостности субъекта. В настоящее время различие между процессами формирования нового опыта и реорганизации прошлого можно продемонстрировать с помощью анализа активности отдельных нейронов (как импульсной, так и генетической). Разработка методов, позволяющих осуществить такой анализ без регистрации нейронной активности (например, на основе анализа показателей поведения в стратегической игре) (Александров И. О., 2006), является актуальным направлением развития исследований психологических структур.

Выводы

1. Эффект интерференции, выявляемый при чередовании нескольких форм поведения, связан с историей их формирования.

2. Исследование психологических структур необходимо проводить как воссоздание формирования индивидуального опыта, взаимодействия его элементов. Эффект интерференции отражает некоторые формы этих взаимодействий. Поскольку формирование «изолированного», «независимого» опыта невозможно, то предъявление нескольких заданий и оценка эффекта интерференции более экологически валидны, чем использование одиночных заданий даже у «наивных» испытуемых.

3. Эффект интерференции не является показателем «несформированности» нового опыта, так как формирование нового опыта вызывает реорганизацию ранее сформированного опыта, и «вмешательство» в этот процесс также может вызывать забывание.

²⁸ В системной психофизиологии научение описывается как две группы неразрывно связанных процессов: 1) формирования нового опыта – системной специализации и 2) реорганизации прошлого опыта – аккомодационной реконсолидации (Александров Ю. И., 2005).



4. Эффект интерференции не связан с нарушением процесса формирования нового опыта при предъявлении дополнительного задания, он обусловлен тем, какая структура индивидуального опыта сформирована в ходе выполнения поведения.

5. Поскольку в основе эффекта лежит формирование структуры опыта, его использование отдельно в психологических или нейробиологических исследованиях не является полноценным методом – необходим междисциплинарный подход, реализуемый в когнитивных науках, нейронауке и системной психофизиологии.

6. По-видимому, эффект интерференции объясняется не конкуренцией сформированных форм поведения, а формированием *нового* опыта одновременного выполнения нескольких задач с противоречивыми требованиями.

Заключение

Эффект интерференции является широко используемым средством изучения психологических структур на протяжении более ста лет. Поскольку он отражает влияние прошлого опыта индивида на текущее поведение, то не теряет своей информативности, несмотря на изменения представлений о структуре психического. Эффект интерференции эффективно используется в настоящее время при изучении общности разных форм поведения (т.е. содержания доменов опыта), для выявления процессов консолидации и реконсолидации памяти и при исследовании координации поведения в условиях многозадачности.

Использование эффекта интерференции в нейробиологии и психологии имело разные акценты: в психологии ключевым фактором интерференции считали сходство заданий, а в нейробиологии – интервал времени между заданиями. В соответствии с этим происходило развитие представлений о психологических структурах (связанных наборах ответов, доменах, категориях и т.д.) и консолидации следа памяти. В современных исследованиях изучение формирования психологических структур неизбежно становится междисциплинарным. В психологических исследованиях необходимо учитывать консолидационные процессы, а в нейробиологических – факт актуализации при научении прошлого опыта индивида, имеющего определенную структуру.

Исследования, направленные на изучение эффектов проактивной и ретроактивной интерференции позволяют продемонстрировать вовлечение прошлого опыта индивида в процесс научения и реорганизацию прошлого опыта в связи с формированием нового, а следовательно, в большей степени соответствуют целям изучения психологических структур, чем исследования, основанные на предъявлении одиночных заданий.

Литература

- Абульханова К.А., Александров Ю.И., Брушлинский А.В. Комплексное изучение человека // Вестник РГНФ. 1996. №3. С. 11–19.
- Аверкин Р.Г., Александров Ю.И., Гринченко Ю.В., Мац В.Н., Созинов А.А. Активность нейронов антеролатеральной области моторной коры мозга кролика при захвате пищевых и непищевых объектов в инструментальном поведении // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 2001. Т. 51. № 6. С. 752–757.
- Александров И. О. Формирование структуры индивидуального знания. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2006.
- Александров Ю.И. Психофизиологическое значение активности центральных периферических нейронов в поведении: Автореф. ... докт. психол. наук. М., 1986.

- Александров Ю.И.* Психофизиологическое значение активности центральных и периферических нейронов в поведении. М.: Наука, 1989.
- Александров Ю.И.* Научение и память: традиционный и системный подходы // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 2005. Т.55. №6. С. 842–860.
- Александров Ю.И.* От эмоций к сознанию // Психология творчества: школа Я.А. Пономарева / Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2006. С. 293–328.
- Александров Ю.И.* Закономерности актуализации индивидуального опыта и реорганизации его системной структуры: комплексное исследование // Труды ИСА РАН. 2011. Т.61. №3. С. 3–25.
- Александров Ю.И.* «Одно и то же» в субъективном мире // V съезд общероссийской общественной организации «Российское психологическое общество», Москва, 14–18 февраля 2012 г.: Материалы участников. Т.1. М.: «Российское психологическое общество», 2012. С. 216.
- Александров Ю.И., Греченко Т.Н., Гаврилов В.В., Горкин А.Г., Шевченко Д.Г., Гринченко Ю.В., Александров И.О., Максимова Н.Е., Безденежных Б.Н., Бодунов М.В.* Закономерности формирования и реализации индивидуального опыта // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 1997. Т. 47. № 2. С. 243–260.
- Александров Ю.И., Крылов А.К.* Системная методология в психофизиологии: от нейронов до сознания // Идея системности в современной психологии / Под ред. В.А. Барabanщикова. М.: ИП РАН, 2005. С. 119–157.
- Александров Ю.И., Созинов А.А., Аверкин Р.Г., Лаукка С.* Феномен проактивной интерференции: связь с эмоциями и возможные мозговые основы // Труды научного совета по экспериментальной и прикладной физиологии. Т. 14. Морфофункциональные основы системной деятельности. М.: Изд. ГУ НИИНФ РАМН, 2007. С. 150–166.
- Александров Ю.И., Сварник О.Е.* Принцип отбора в развитии индивида // Когнитивные исследования. Проблема развития: Сборник научных трудов. Вып. 3 / Под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2009. С. 77–106.
- Аллахвердов В.М.* О причинах возникновения психической интерференции // Вторая международная конференция по когнитивной науке, 9–13 июня. СПб., 2006. С. 619–621.
- Амельченко Е.М.* Сравнительный анализ топографии экспрессии транскрипционного фактора c-Fos в мозге при напоминающих воздействиях у животных с нормальной и нарушенной памятью // Труды научного совета по экспериментальной и прикладной физиологии. Т. 15. М.: Изд. ГУ НИИНФ РАМН, 2009. С. 282–283.
- Анохин К.В.* Молекулярные сценарии консолидации долговременной памяти // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 1997. Т. 47. №2. С. 261–279.
- Анохин П.К.* Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Медицина, 1968.
- Барabanщиков В.А.* Системность в психологии: Методологическая позиция и пути ее реализации // Системная организация и детерминация психики / Под ред. В. А. Барabanщикова. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2008. С. 13–26.
- Батова Н.Я., Хомская Е.Д.* Нейропсихологический анализ влияния эмоционального фактора на воспроизведение словесного материала // Вопросы психологии. 1984. № 3. С. 132–139.
- Бережной Д.С., Никольская К.А.* Всегда ли поведение адаптивно? // Сборник научных трудов XIV Всероссийской научно-технической конференции «Нейроинформатика-2012». М., 2012. С. 101–109.
- Берштейн Н.А.* Биомеханика и физиология движений / Под ред. В. П. Зинченко. М.: Изд. «Институт практической психологии». Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997.
- Блиникова И.В., Величковский Б.Б., Капица М.С., Леонова А.Б.* Время перемен // В мире науки. 2007. № 5. С. 70–75.
- Блиникова И.В., Леонова А.Б., Капица М.С.* Когнитивные и поведенческие стратегии поддержания эффективности компьютеризированной деятельности в условиях вынужденной смены задач // Вторая международная конференция по когнитивной науке, 9–13 июня. СПб., 2006. С. 212–213.



- Брушлинский А.В., Сергиенко Е.А.* Ментальная репрезентация как системная модель в когнитивной психологии // Ментальная репрезентация: динамика и структура. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 1998. С. 5–22.
- Гаверилов В.В., Кузина Е.А., Камышова О.Н., Арутюнова К.Р., Гринченко Ю.В., Александров Ю.И.* Особенности структуры индивидуального опыта при научении одному и тому же поведению разными способами // Материалы IV Всероссийского съезда РПО, 18–21 сентября 2007 года. Т. 1. М.; Ростов-на-Дону: Изд. «КРЕДО», 2007. С. 224.
- Горкин А.Г.* Специализация нейронов в обучении: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 1988.
- Горкин А.Г.* Изменения в активности корковых нейронов при формировании аналогичных поведенческих актов // Четвертая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов. Томск, 22–26 июня 2010 г. Т. 1. С. 225–226.
- Горкин А.Г., Кузина Е.А., Александров Ю.И.* Психофизиологические закономерности формирования системной структуры индивидуального опыта в норме и патологии // Первая Российская конференция по когнитивным наукам: Тезисы докладов. Казань.: Изд. Казан. ун-та, 2004. С. 69–70.
- Горкин А.Г., Шевченко Д.Г.* Стабильность поведенческой специализации нейронов // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 1990. Т. 40. № 2. С. 291–300.
- Горкин А.Г., Шевченко Д.Г.* Отражение истории обучения в активности нейронов лимбической коры кроликов // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 1993. Т. 43. № 1. С. 172–175.
- Горкин А.Г., Шевченко Д.Г.* Различия в активности нейронов лимбической коры кроликов при разных стратегиях обучения // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 1995. Т. 45. № 1. С. 90–100.
- Ивашкина О.И.* Изучение роли синтеза ДНК при обучении мышей пассивному избеганию с помощью нуклеотидных аналогов // Труды научного совета по экспериментальной и прикладной физиологии. Т. 15. М., 2009. С. 294–295.
- Киреева Н.Н.* Исследование микроструктуры интерференции в тесте Струпа // Вторая международная конференция по когнитивной науке, 9–13 июня. СПб., 2006. С. 631–632.
- Козловский С.А., Величковский Б.Б., Вартапов А.В., Никонова Е.Ю., Величковский Б.М.* Роль областей цингулярной коры в функционировании памяти человека // Экспериментальная психология. 2012. Т. 5. № 1. С. 12–22.
- Кольшкин В.В.* Межполушарные взаимодействия и функциональные состояния человека. Новосибирск: НГАЭиУ, 2002.
- Корж Н.Н.* Личностные черты невербальной памяти (психофизический контекст) // Междисциплинарные исследования памяти / Под ред. А.Л. Журавлева, Н.Н. Корж. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2009. С. 157–178.
- Кочнев В.А.* Оценка влияния факторов линейности и концентричности на параметры обученности // Школьные технологии. 1999. № 3. С. 109–114.
- Кроткова О.А.* «Забывание» как принцип обсуждения психофизиологической проблемы // Пятая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов. Калининград, 18–24 июня 2012 г. Калининград, 2012. С. 469–470.
- Крылов А.К., Александров Ю.И.* Особенности взаимодействия рефлекторного агента со средой: модельное исследование // Экспериментальная психология. 2009. Т. 2. № 1. С. 5–22.
- Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.
- Лурия А.Р.* Нейропсихологический анализ памяти // Материалы IV всесоюзного съезда общества психологов, 21–24 июня 1971 года. Тбилиси: Изд. «Мецниереба», 1971 а. С. 222–224.
- Лурия А.Р.* Нарушения памяти при локальных поражениях мозга // Материалы IV всесоюзного съезда общества психологов, 21–24 июня 1971 года. Тбилиси: Изд. «Мецниереба», 1971 б. С. 913–914.
- Марков А.* Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы. М.: Астрель: CORPUS, 2010.

Междисциплинарные исследования памяти / Под ред. А.Л. Журавлева, Н.Н. Корж. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2009.

Морошкина Н.В. Сознательный контроль в задачах научения, или Как научиться не осознавать очевидное // Экспериментальная психология познания: когнитивная логика сознательного и бессознательного / Под ред. В.М. Аллахвердова и др. СПб.: Изд. Санкт-петербургского университета, 2006. С. 142–161.

Морошкина Н.В., Гершкович В.А., Иванчей И.И., Морозов М.И. Влияние структуры вознаграждения на выполнение сенсомоторных навыков // Экспериментальный метод в структуре психологического знания / Отв. ред. В.А. Барабанщиков. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2012. С. 239–244.

Пигарева М.Л. Переключение однородных (пищевых) условных рефлексов у крыс после одновременного повреждения гиппокампа и миндалины // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 1980. Т. 30. № 4. С. 710–718.

Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. М.: Педагогика, 1976.

Ребеко Т.А. Психология памяти: процессы, формы, виды, типы и механизмы // Современная психология: Справочное руководство. М.: ИНФРА-М, 1999. С. 171–200.

Роуз С. Устройство памяти: от молекул к сознанию. М.: Мир, 1995.

Сварник О.Е., Анохин К.В., Александров Ю.И. Распределение поведенчески специализированных нейронов и экспрессия транскрипционного фактора c-Fos в коре головного мозга крыс при научении // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 2001. Т. 51. № 6. С. 758–761.

Сварник О.Е., Булава А.И., Фадеева Т.А., Александров Ю.И. Закономерности реорганизации опыта, приобретенного при одно- и многоэтапном обучении // Экспериментальная психология. 2011. Т. 4. № 2. С. 5–13.

Сергиенко Е.А. Системно-субъектный подход: обоснование и перспектива // Психологический журнал. 2011. Т. 32. № 1. С. 120–132.

Смирнов А.А. К вопросу об условиях ретроактивного торможения (1940) // Проблемы психологии памяти. М.: Просвещение, 1966.

Созинов А.А. Эффект интерференции и реорганизация памяти при научении: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 2008.

Созинов А.А., Аверкин Р.Г., Грищенко Ю.В., Александров Ю.И. Нейронное обеспечение поведения при введении новой задачи на ранних и поздних этапах научения предшествующей задаче // Материалы XV Международной конференции по нейрокибернетике, Ростов-на-Дону, 23–25 сентября 2009 г. Т. 1. С. 139–140.

Созинов А.А., Грищенко Ю.В., Казымаев С.А. Динамика системной организации поведения в процессе его становления // Четвертая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов. Томск, 22–26 июня 2010 г. Т. 2. С. 530–531.

Созинов А.А., Грищенко Ю.В., Казымаев С.А. Нейронное обеспечение поведения связано с историей обучения // 125 лет Московскому психологическому обществу: Юбилейный сборник РПО: В 4-х томах. Т. 3 / Отв. ред. Д.Б. Богоявленская, Ю.П. Зинченко. М.: МАКС Пресс, 2011. С. 74–75.

Созинов А.А., Лаука С., Аверкин Р.Г., Александров Ю.И. Условия и мозговое обеспечение интерференции при формировании системной структуры индивидуального опыта // Тенденции развития современной психологической науки. Ч. 2 / Отв. ред. А.Л. Журавлев, В.А. Кольцова. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2007. С. 343–346.

Соколов Е.Н. Механизмы памяти. М.: Изд. МГУ, 1969.

Солсо Р.Л. Когнитивная психология. М.: «Тривола», 1996.

Тимофеева Н.О., Ивлиева Н.Ю., Семикотная И.И., Нарышкин А.В. Взаимодействие двигательных однородных условных рефлексов при условнорефлекторном переключении: перенос обучения и интерференция // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 1995. Т. 45. № 6. С. 1112–1120.



- Уточкин И. С., Большакова К. Г. Усиление и ослабление эффекта Струпа при вероятностном научении // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2010. Т. 7. № 3. С. 139–149.
- Фам Мин Хак, Акбарова Н. А. О соотношении проактивного и ретроактивного торможения в кратковременной памяти при локальном поражении головного мозга // Вопросы психологии. 1971. № 3. С. 113–120.
- Хегенхан Б., Олсон М. Теории научения. Изд. 6-е. СПб.: Питер, 2004.
- Швырков В. Б. Теория функциональных систем в психофизиологии // Теория функциональных систем в физиологии и психологии. М.: Наука, 1978. С. 11–46.
- Швырков В. Б. Системная детерминация активности нейронов в поведении [1983] / Введение в объективную психологию: Нейрональные основы психики. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2006а. С. 43–77.
- Швырков В. Б. Основные этапы развития системно-эволюционного подхода в психофизиологии // Психологический журнал. 1993. Т. 14. № 3. С. 15–27.
- Швырков В. Б. Введение в объективную психологию: Нейрональные основы психики [1995] / Избранные труды. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2006б. С. 427–582.
- Шпагонова Н. Г., Садов В. А., Жилко М. С., Петрович Д. Л. Сохранение физических и семантических характеристик эталона в памяти // Экспериментальный метод в структуре психологического знания / Отв. ред. В. А. Барабанщиков. М.: Изд. «Институт психологии РАН», 2012. С. 319–323.
- Эббингауз Г. Очерк психологии [1909] // Основные направления психологии в классических трудах. Ассоциативная психология. М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. С. 11–208.
- Alberini C. M. Mechanisms of memory stabilization: are consolidation and reconsolidation similar or distinct processes? // Trends in Neurosciences. 2005. V. 28. № 1. P. 51–56.
- Alexandrov Yu. I. How we fragment the world: View from inside versus view from outside // Social Science Information. 2008. V. 47. № 3. P. 419–457.
- Alexandrov Yu. I. Structure and dynamics of individual experience: multidisciplinary description // The fifth international conference on cognitive science: Abstracts. June 18–24, 2012. V. 1. Kaliningrad, 2012. P. 20–21.
- Alexandrov Yu. I., Grinchenko Yu. V., Laukka S., Järvillehto T., Maz V. N., Korpusova A. V. Effect of ethanol on hippocampal neurons depends on their behavioral specialization // Acta Physiologica Scandinavica. 1993. V. 149. P. 105–115.
- Alexandrov Yu. I., Grinchenko Yu. V., Laukka S., Järvillehto T., Maz V. N., Svetlajev I. A. Acute effect of ethanol on the pattern of behavioral specialization of neurons in the limbic cortex of the freely moving rabbit // Acta Physiologica Scandinavica. 1990. V. 140. P. 257–268.
- Alexandrov Yu. I., Grinchenko Yu. V., Shevchenko D. G., Averkina R. G., Matz V. N., Laukka S., Korpusova A. V. A subset of cingulate cortical neurons is specifically activated during alcohol-acquisition behaviour // Acta Physiologica Scandinavica. 2001. V. 171. P. 87–97.
- Alexandrov Yu. I., Klucharev V., Sams M. Effect of emotional context in auditory-cortex processing // International Journal of Psychophysiology. 2007. V. 65. P. 261–271.
- Alexandrov Yu. I., Sams M. Emotion and consciousness: ends of a continuity // Cognitive Brain Research. 2005. V. 25. № 2. P. 387–405.
- Anderson J. R., Reder L. M., Simon H. A. Situated learning and education // Educational Researcher. 1996. V. 25. P. 5–11.
- Anderson M. C. Rethinking interference theory: Executive control and the mechanisms of forgetting // Journal of Memory and Language. 2003. V. 49. P. 415–445.
- Anderson M. C., Neely J. H. Interference and inhibition in memory retrieval // Memory. Handbook of perception and cognition. 2nd ed. / Eds. R. A. Bjork, E. L. Bjork. San Diego: Academic Press, 1996. P. 237–313.
- Anokhin K. V., Tiunova A. A., Rose S. P. R. Reminder effects – reconsolidation or retrieval deficit? Pharmacological dissection with protein synthesis inhibitors following reminder for a passive-avoidance task in young chicks // European Journal of Neuroscience. 2002. V. 15. P. 1759–1765.
- Baddeley A. Working memory // Science. 1992. V. 255. P. 556–559.

- Barreiros J., Figueiredo T., Godinho M.* The contextual interference effect in applied settings // *European Physical Education Review*. 2007. V. 13. № 2. P. 195–207.
- Berman D.E., Dudai Y.* Memory extinction, learning anew, and learning the new: Dissociations in the molecular machinery of learning in cortex // *Science*. 2001. V. 291. P. 2417–2419.
- Bock O., Schneider S., Bloomberg J.* Conditions for interference versus facilitation during sequential sensorimotor adaptation // *Experimental Brain Research*. 2001. V. 138. P. 359–365.
- Bontempi B., Laurent-Demir C., Destrade C., Jaffard R.* Time-dependent reorganization of brain circuitry underlying long-term memory storage // *Nature*. 1999. V. 400. P. 671–675.
- Bouton M.E., Peck C.A.* Spontaneous recovery in cross-motivational transfer (counterconditioning) // *Animal Learning & Behavior*. 1992. V. 20. № 4. P. 313–321.
- Brashers-Krug T., Shadmehr R., Bizzi E.* Consolidation in human motor memory // *Nature*. 1996. V. 382. P. 252–255.
- Carter C.S., Braver T.S., Barch D.M., Botvinick M.M., Noll D., Cohen J.D.* Anterior cingulate cortex, error detection, and the online monitoring of performance // *Science*. 1998. V. 280. P. 747–749.
- Clayton D.F.* The genomic action potential // *Neurobiology of Learning and Memory*. 2000. V. 74. P. 185–216.
- Cocchini G., Logie R.H., Della Sala S., MacPherson S.E., Baddeley A.D.* Concurrent performance of two memory tasks: Evidence for domain-specific working memory systems // *Memory & Cognition*. 2002. V. 30. № 7. P. 1086–1095.
- Coon D.* Introduction to psychology. Gateways to mind and behavior. Belmont: Wadsworth, 2001.
- Dash P.K., Hebert A.E., Runyan J.D.* A unified theory for systems and cellular memory consolidation // *Brain Research Reviews*. 2004. V. 45. P. 30–37.
- Debiec J., LeDoux J., Nader K.* Cellular and systems reconsolidation in the hippocampus // *Neuron*. 2002. V. 36. P. 527–538.
- D'Esposito M., Postle B.R., Jonides J., Smith E.E.* The neural substrate and temporal dynamics of interference effects in working memory as revealed by event-related functional MRI // *PNAS*. 1999. V. 96. P. 7514–7519.
- Dudai Y.* Consolidation: Fragility on the road to engram // *Neuron*. 1996. V. 17. P. 367–370.
- Dudai Y.* Memory from A to Z. Keywords, concepts, and beyond. Oxford: Oxford University Press, 2004 a.
- Dudai Y.* The neurobiology of consolidations, or, how stable is the engram? // *Annual Review of Psychology*. 2004 b. V. 55. P. 51–86.
- Dudai Y., Eisenberg M.* Rites of passage of the engram: reconsolidation and the lingering consolidation hypothesis // *Neuron*. 2004. V. 44. P. 93–100.
- Edelman G.M.* Neural Darwinism: The theory of neuronal group selection. N.Y.: Basic, 1987.
- Freeman J.H.Jr., Gabriel M.* Changes of cingulothalamic topographic excitation patterns and avoidance response incubation over time following initial discriminative conditioning in rabbits // *Neurobiology of Learning and Memory*. 1999. V. 72. P. 259–272.
- Gabriel M.* Discriminative avoidance learning: A model system // *Neurobiology of Cingulate Cortex and Limbic Thalamus* / Eds. B. A. Vogt, M. Gabriel. Boston: Birkhäuser, 1993. P. 478–526.
- Han J.-S., Gallagher M., Holland P.* Hippocampal lesions enhance configural learning by reducing proactive interference // *Hippocampus*. 1998. V. 8. P. 138–146.
- Harlow H.F.* The formation of learning sets // *Psychological Review*. 1949. V. 56. P. 51–65.
- Hebb D.O.* The organization of behavior: A neuropsychological theory [1949]. N.Y.: John Wiley & Sons, 1961.
- Henson R.N.A., Shallice T., Josephs O., Dolan R.J.* Functional magnetic resonance imaging of proactive interference during spoken cued recall // *NeuroImage*. 2002. V. 17. P. 543–558.
- Jimura K., Yamashita K., Chikazoe J., Hirose S., Miyashita Y., Konishi S.* A critical component that activates left inferior prefrontal cortex during interference resolution // *European Journal of Neuroscience*. 2009. V. 29. P. 1915–1920.



- Karayanidis F., Coltheart M., Michie P.T., Murphy K.* Electrophysiological correlates of anticipatory and poststimulus components of task switching // *Psychophysiology*. 2003. V. 40. P. 329–348.
- Kiani R., Esteky H., Mirpour K., Tanaka K.* Object category structure in response patterns of neuronal population in monkey inferior temporal cortex // *Journal of Neurophysiology*. 2007. V. 97. P. 4296–4309.
- Kim J.J., Fanselow M.S.* Modality-specific retrograde amnesia of fear // *Science*. 1992. V. 256. P. 675–677.
- Korman M., Raz N., Flash T., Karni A.* Multiple shifts in the representation of a motor sequence during the acquisition of skilled performance // *PNAS*. 2003. V. 100. № 21. P. 12492–12497.
- Krakauer J.W., Ghez C., Ghilardi M-F.* Adaptation to visuomotor transformations: consolidation, interference, and forgetting // *Journal of Neuroscience*. 2005. V. 25. № 2. P. 473–478.
- Krakauer J.W., Ghilardi M-F., Ghez C.* Independent learning if internal models for kinematic and dynamic control of reaching // *Nature Neuroscience*. 1999. V. 2. № 11. P. 1026–1031.
- Kriegeskorte N., Mur M., Ruff D.A., Kiani R., Bodurka J., Esteky H., Tanaka K., Bandettini P.A.* Matching categorical object representations in inferior temporal cortex of man and monkey // *Neuron*. 2008. V. 60. P. 1126–1141.
- Kuhl B.A., Bainbridge W.A., Chun M.M.* Neural reactivation reveals mechanisms for updating memory // *Journal of Neuroscience*. 2012. V. 32. № 10. P. 3453–3461.
- Lechner H.A., Squire L.R., Byrne J.H.* 100 years of consolidation – remembering Müller and Pilzecker // *Learning and Memory*. 1999. V. 6. P. 77–87.
- Lien M.-C., Ruthruff E., Kuhns D.* On the difficulty of task switching: Assessing the role of task-set inhibition // *Psychonomic Bulletin and Review*. 2006. V. 13. № 3. P. 530–535.
- Lustig C., Konkel A., Jacoby L.L.* Which route to recovery? Controlled retrieval and accessibility bias in retroactive interference // *Psychological Science*. 2004. V. 15. № 11. P. 729–735.
- Mahut H., Zola-Morgan S., Moss M.* Hippocampal resections impair associative learning and recognition memory in the monkey // *Journal of Neuroscience*. 1982. V. 2. № 9. P. 1214–1229.
- Mayr U., Keele S.W.* Changing internal constraints in action: the role of backward inhibition // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2000. V. 129. № 1. P. 4–26.
- McGeoch J.A., McDonald W.T.* Meaningful relation and retroactive inhibition // *American Journal of Psychology*. 1931. V. 43. P. 579–588.
- McGaugh J.L.* Time-dependent processes in memory storage // *Science*. 1966. V. 153. P. 1351–1358.
- McGaugh J.L.* The perseveration-consolidation hypothesis: Mueller and Pilzecker, 1900 // *Brain Research Bulletin*. 1999. V. 50. № 5/6. P. 445–446.
- McKenzie S., Eichenbaum H.* Consolidation and reconsolidation: Two lives of memories? // *Neuron*. 2011. V. 71. № 2. P. 224–233.
- Melton A.W., Irwin J.M.* The influence of degree of interpolated learning on retroactive inhibition and the overt transfer of specific responses // *American Journal of Psychology*. 1940. V. 53. P. 173–203.
- Mensink G.-J., Raaijmakers J.G.W.* A model of interference and forgetting // *Psychological Review*. 1988. V. 95. № 4. P. 434–455.
- Morgado-Bernal I.* Learning and memory consolidation: linking molecular and behavioral data // *Neuroscience*. 2011. V. 176. P. 12–19.
- Mormann F., Dubois J., Kornblith S., Milosavljevic M., Cerf M., Ison M., Tsuchiya N., Kraskov A., Quiñones-Quiroga R., Adolphs R., Fried I., Koch C.* A category-specific response to animals in the right human amygdala // *Nature Neuroscience*. 2011. V. 14. P. 1247–1249.
- Moscovitch M., Nadel L.* Consolidation and the hippocampal complex revisited: in defense of the multiple-trace model // *Current Opinion in Neurobiology*. 1998. V. 8. P. 297–300.
- Nádasdy Z., Hirase H., Czurkó A., Csicsvari J., Buzsáki G.* Replay and time compression of recurring spike sequences in the hippocampus // *Journal of Neuroscience*. 1999. V. 19. № 21. P. 9497–9507.
- Nadel L., Bohbot V.* Consolidation of Memory // *Hippocampus*. 2001. V. 11. P. 56–60.
- Nader K.* Re-recording human memories // *Nature*. 2003. V. 425. P. 571–572.

- Osgood C.E.* Meaningful similarity and interference in learning // *Journal of Experimental Psychology*. 1946. V. 36. № 4. P. 277–301.
- Osgood C.E.* An investigation into the causes of retroactive interference // *Journal of Experimental Psychology*. 1948. V. 38. P. 132–154.
- Packard M.G., Hirsh R., White N.M.* Differential effects of fornix and caudate nucleus lesions in two radial maze tasks: Evidence for multiple memory systems // *Journal of Neuroscience*. 1989. V. 9. P. 1465–1472.
- Perkins D.N., Salomon G.* Transfer of learning // *International Encyclopedia of Education*. V. 11. 2nd ed., Oxford: Pergamon Press, 1994. P. 6452–6457.
- Pinel J.P.J.* *Biopsychology*. 2nd ed. Boston: Allyn & Bacon, 1993.
- Postman L.* Transfer, interference, and forgetting [1954] // *Experimental Psychology* / Eds. R. S. Woodworth, H. S. Schlosberg. London: Methuen & Co., 1966. P. 733.
- Postman L., Stark K., Fraser J.* Temporal changes in interference // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1968. V. 7. P. 672–694.
- Postman L., Underwood B.J.* Critical issues in interference theory // *Memory and Cognition*. 1973. V. 1. P. 19–40.
- Rachman S., Grassi J.* Reminiscence, inhibition, and consolidation // *British Journal of Psychology*. 1965. V. 56. P. 157–162.
- Rehder B.* Interference between cognitive skills // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2001. V. 27. № 2. P. 451–469.
- Reid E.* Negative transfer and proactive interference: some confusion in introductory psychology texts // *Teaching of Psychology*. 1981. V. 8. № 2. P. 109–110.
- Reijmers L.G., Perkins B.L., Matsuo N., Mayford M.* Localization of a stable neural correlate of associative memory // *Science*. 2007. V. 317. P. 1230–1233.
- Remi F., Wenderoth N., Lipkens K., Swinnen S.P.* Dual-task interference during initial learning of a new motor task results from competition for the same brain areas // *Neuropsychologia*. 2010. V. 48. P. 2517–2527.
- Rescorla R.A.* Stimulus generalization: Some predictions from a model of Pavlovian conditioning // *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*. 1976. V. 2. № 1. P. 88–96.
- Ribeiro S., Goyal V., Mello C.V., Pavlides C.* Brain gene expression during REM sleep depends on prior waking experience // *Learning and Memory*. 1999. V. 6. № 5. P. 500–508.
- Robertson E.M., Pascual-Leone A., Miall R.C.* Current concepts in procedural consolidation // *Nature Reviews Neuroscience*. 2004. V. 5. P. 1–7.
- Robinson E.S.* The 'similarity' factor in retroaction // *American Journal of Psychology*. 1927. V. 39. P. 297–312.
- Rogers R.D., Monsell S.* Costs of a predictable switch between simple cognitive tasks // *Journal of Experimental Psychology: General*. 1995. V. 124. № 2. P. 207–231.
- Salomon G., Perkins D.N.* Teaching for transfer // *Educational Leadership*. 1988. V. 46. P. 22–32.
- Sangha S., Scheibestock A., Martens K., Varshney N., Cooke R., Lukowiak K.* Impairing forgetting by preventing new learning and memory // *Behavioral Neuroscience*. 2005. V. 119. № 3. P. 787–796.
- Sara S.J.* Retrieval and reconsolidation: Toward a neurobiology of remembering // *Learning & Memory*. 2000. V. 7. P. 73–84.
- Schacter D.* Memory and awareness // *Science*. 1998. V. 280. № 5360. P. 59–60.
- Schafe G.E., Nader K., Blair H.T., LeDoux J.E.* Memory consolidation of Pavlovian fear conditioning // *Trends in Neurosciences*. 2001. V. 24. № 9. P. 540–546.
- Scoville W.B., Milner B.* Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions // *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 1957. V. 20. P. 11–21.
- Shadmehr R., Holcomb H.H.* Neural correlates of motor memory consolidation // *Science*. 1997. V. 277. P. 821–825.
- Silva A.J., Zhou Y., Rogerson T., Shobe J., Balaji J.* Molecular and cellular approaches to memory allocation in neural circuits // *Science*. 2009. V. 326. P. 391–395.



- Sisti H.M., Glass A.L., Shors T.J.* Neurogenesis and the spacing effect: Learning over time enhances memory and the survival of new neurons // *Learning and Memory*. 2007. V. 14. P. 368–375.
- Smith E., Jonides J.* Storage and executive processes in the frontal lobes // *Science*. 1999. V. 283. P. 1657–1661.
- Smith P.J.K., Gregory S.K., Davies M.* Alternating versus blocked practice in learning a cartwheel // *Perceptual and Motor Skills*. 2003. V. 96. P. 1255–1264.
- Squire L.R.* Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys, and humans // *Psychological Review*. 1992. V. 99. № 2. P. 195–231.
- Squire L.R.* Declarative and nondeclarative: multiple brain systems supporting learning and memory // *Memory Systems* / Eds. D. Schacter, E. Tulving. Cambridge: MIT Press, 1994. P. 204–231.
- Squire L.R., Alvarez P.* Retrograde amnesia and memory consolidation: a neurobiological perspective // *Current Opinion in Neurobiology*. 1995. V. 5. P. 169–177.
- Squire L.R., Zola-Morgan J.T.* The cognitive neuroscience of human memory since H.M. // *Annual Review of Neuroscience*. 2011. V. 34. P. 259–288.
- Sparks F.T., Lehmann H., Sutherland R.J.* Between-systems memory interference during retrieval // *European Journal of Neuroscience*. 2011. V. 34. P. 780–786.
- Stehberg J., Levy D., Zangeneh A.* Impairment of aversive memory reconsolidation by localized intracranial electrical stimulation // *European Journal of Neuroscience*. 2009. V. 29. P. 964–969.
- Stroop J.R.* Studies of interference in serial verbal reactions // *Journal of Experimental Psychology*. 1935. V. 18. № 6. P. 643–662.
- Sutherland G.R., McNaughton B.* Memory trace reactivation in hippocampal and neocortical neuronal ensembles // *Current Opinion in Neurobiology*. 2000. V. 10. P. 180–186.
- Tallet J., Kostrubiec V., Zangeneh P.-G.* Proactive transfer of learning depends on the evolution of prior learned task in memory // *Human Movement Science*. 2010. № 29. P. 349–368.
- Tong C., Flanagan J.R.* Task-specific internal models for kinematic transformations // *Journal of Neurophysiology*. 2003. V. 90. P. 578–585.
- Tong C., Wolpert D.M., Flanagan J.R.* Kinematics and dynamics are not represented independently in motor learning: evidence from an interference study // *Journal of Neuroscience*. 2002. V. 22. № 3. P. 1108–1113.
- Tse D., Langston R.F., Kakeyama M., Bethus I., Spooner P.A., Wood E.R., Witter M.P., Morris R.G.M.* Schemas and memory consolidation // *Science*. 2007. V. 316. P. 76–82.
- Underwood B.J.* Interference and forgetting // *Psychological Review*. 1957. V. 64. № 1. P. 49–60.
- Vassalli A., Dijk D.-J.* Sleep function: current questions and new approaches // *European Journal of Neuroscience*. 2009. V. 29. P. 1830–1841.
- Waldron E.M., Ashby F.G.* The effects of concurrent task interference on category learning: Evidence for multiple category learning systems // *Psychonomic Bulletin, Review*. 2001. V. 8. № 1. P. 168–176.
- Walker M.P., Brakefield T., Hobson J.A., Stickgold R.* Dissociable stages of human memory consolidation and reconsolidation // *Nature*. 2003. V. 425. P. 616–620.
- Wheeler M.A.* Improvement in recall over time without repeated testing: Spontaneous recovery revisited // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 1995. V. 21. № 1. P. 173–184.
- Wichert S., Wolf O.T., Schwabe L.* Reactivation, Interference, and Reconsolidation: Are Recent and Remote Memories Likewise Susceptible? // *Behavioral Neuroscience*. 2011. V. 125. № 5. P. 699–704.
- Winocur G., Moscovitch M., Bontempi B.* Memory formation and long-term retention in humans and animals: Convergence towards a transformation account of hippocampal–neocortical interactions // *Neuropsychologia*. 2010. V. 48. P. 2339–2356.
- Wixted J.T.* The psychology and neuroscience of forgetting // *Annual Review Psychology*. 2004. V. 55. P. 235–269.
- Wylie G., Allport A.* Task switching and the measurement of «switch cost» // *Psychological Research*. 2000. V. 63. P. 212–233.
- Zach N., Kanarek N., Inbar D., Grinvald Y., Milestein T., Vaadia E.* Segregation between acquisition and long-term memory in sensorimotor learning // *European Journal of Neuroscience*. 2005. V. 22. P. 2357–2362.

INTERFERENCE EFFECT IN THE STUDY OF PSYCHOLOGICAL STRUCTURES

SOZINOV A. A., Institute of psychology, RAS, Moscow

KRYLOV A. K., Institute of Psychology, RAS, Moscow

ALEXANDROV Yu. I., Institute of Psychology, RAS, Centre of Experimental Psychology, MCUPE, Moscow

The interference effect is estimated as the decrease of the effectiveness of the new behavior after the execution of additional tasks. According to the classic, the initial definition of the phenomenon (retroactive inhibition), as well as to its modern interpretations, the interference effect is directly associated with the simultaneous flow of competing cognitive processes. Over the last 40 years there has been a transition from theoretical study of the content and reasons of the occurrence of the interference effect to applied research, as well as to the description of the capabilities of its methodical use. On the substantive side, the phenomenon of interference reflects the structure of psyche and manifests itself in the similarity of «interfering» forms of behavior. From the methodological, formal side, this effect depends on the time and, consequently, can be used as an indicator of the consolidation of memory. The two essential characteristics of the phenomenon of interference are the subject both of psychological and neurobiological research, however, focus, methodological substantiation and methodical tools of research, conducted in the framework of these particular areas of scientific knowledge, almost never overlap. In the present work authors conduct the analyses of the presented in the special scientific literature thematic studies, of the causes and origins of their methodological and methodical differences, and also evaluate the possibility of the development of interdisciplinary studies. The main result of the present research is the conclusion that the phenomenon of interference is not only applicable, but also preferable for conducting of the studies of behavior patterns and dynamics of functioning of various cognitive structures, because it allows to identify and assess the interaction of elements of experience, as well as to trace the use of the individual experience in the process of learning. The data of the research testify, that the interference effect reflects not only the characteristics of the formation of a new experience of an individual, but also the reorganization of past experience (accommodative reconsolidation).

Keywords: learning, retroactive interference, proactive interference, memory consolidation, individual experience, accommodative reconsolidation

Transliteration of the Russian references

Abul'hanova K. A., Aleksandrov Ju. I., Brushlinskij A. V. Kompleksnoe izuchenie cheloveka // Vestnik RGNF. 1996. №3. S. 11–19.

Averkin R. G., Aleksandrov Ju. I., Grinchenko Ju. V., Mac V. N., Sozinov A. A. Aktivnost' nejronov anterolateral'noj oblasti motornoj kory mozga krolika pri zahvate pishhevyyh i nepishhevyyh ob#ektov v instrumental'nom povedenii // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I. P. Pavlova. 2001. T. 51. № 6. S. 752–757.

Aleksandrov I. O. Formirovanie struktury individual'nogo znaniya. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2006.

Aleksandrov Ju. I. Psihofiziologicheskoe znachenie aktivnosti central'nyh perifericheskikh nejronov v povedenii: Avtoref. ... dokt. psihol. nauk. M., 1986.

Aleksandrov Ju. I. Psihofiziologicheskoe znachenie aktivnosti central'nyh i perifericheskikh nejronov v povedenii. M.: Nauka, 1989.

Aleksandrov Ju. I. Nauchenie i pamjat': tradicionnyj i sistemnyj podhody // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I. P. Pavlova. 2005. T. 55. №6. S. 842–860.



- Aleksandrov Ju. I.* Ot jemocij k soznaniju // Psihologija tvorcestva: shkola Ja. A. Ponomareva / Pod. red. D. V. Ushakova. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2006. S. 293–328.
- Aleksandrov Ju. I.* Zakonomernosti aktualizacii individual'nogo opyta i reorganizacii ego sistemnoj struktury: kompleksnoe issledovanie // Trudy ISA RAN. 2011. T. 61. №3. S. 3–25.
- Aleksandrov Ju. I.* «Odnó i to zhe» v sub'ektivnom mire // V s'ezd obshherossijskoj obshhestvennoj organizacii «Rossijskoe psihologicheskoe obshhestvo», Moskva, 14–18 fevralja 2012 g.: Materialy uchastnikov. T. I. M.: «Rossijskoe psihologicheskoe obshhestvo», 2012. S. 216.
- Aleksandrov Ju. I., Grechenko T. N., Gavrilo V. V., Gorkin A. G., Shevchenko D. G., Grinchenko Ju. V., Aleksandrov I. O., Maksimova N. E., Bezdenezhnyh B. N., Bodunov M. V.* Zakonomernosti formirovanija i realizacii individual'nogo opyta // Zhurnal vysšej nervnoj dejatel'nosti im. I. P. Pavlova. 1997. T. 47. №2. S. 243–260.
- Aleksandrov Ju. I., Krylov A. K.* Sistemnaja metodologija v psihofiziologii: ot neyronov do soznanija // Ideja sistemnosti v sovremennoj psihologii / Pod red. V. A. Barabanshnikova. M.: IP RAN, 2005. S. 119–157.
- Aleksandrov Ju. I., Sozinov A. A., Averkin R. G., Laukka S.* Fenomen proaktivnoj interferencii: svjaz' s jemocijami i vozmozhnye mozgovye osnovy // Trudy nauchnogo soveta po jeksperimental'noj i prikladnoj fiziologii. T. 14. Morfofunkcional'nye osnovy sistemnoj dejatel'nosti. M.: Izd. GU NIINF RAMN, 2007. C. 150–166.
- Aleksandrov Ju. I., Svarnik O. E.* Princip otbora v razvitii individa // Kognitivnye issledovanija. Problema razvitija: Sbornik nauchnyh trudov. Vyp. 3 / Pod red. D. V. Ushakova. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2009. S. 77–106.
- Allahverdov V. M.* O prichinah vozniknovenija psihicheskoj interferencii // Vtoraja mezhdunarodnaja konferencija po kognitivnoj nauke, 9–13 ijunja. SPb., 2006. S. 619–621.
- Amel'chenko E. M.* Sravnitel'nyj analiz topografii jekspressii transkripcionnogo faktora c-Fos v mozge pri napominajushhijh vozdeystvijah u zhivotnyh s normal'noj i narushennoj pamjat'ju // Trudy nauchnogo soveta po jeksperimental'noj i prikladnoj fiziologii. T. 15. M.: Izd. GU NIINF RAMN, 2009. S. 282–283.
- Anohin K. V.* Molekuljarnye scenarii konsolidacii dolgovremennoj pamjati // Zhurnal vysšej nervnoj dejatel'nosti im. I. P. Pavlova. 1997. T. 47. №2. S. 261–279.
- Anohin P. K.* Biologija i nejrofiziologija uslovnogo refleksa. M.: Medicina, 1968.
- Barabanshnikov V. A.* Sistemnost' v psihologii: Metodologicheskaja pozicija i puti ee realizacii // Sistemnaja organizacija i determinacija psihiki / Pod red. V. A. Barabanshnikova. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2008. S. 13–26.
- Batova N. Ja., Homskaja E. D.* Nejropsihologicheskij analiz vlijanija jemocional'nogo faktora na vosproizvedenie slovesnogo materiala // Voprosy psihologii. 1984. № 3. S. 132–139.
- Bereznoj D. S., Nikol'skaja K. A.* Vsegda li povedenie adaptivno? // Sbornik nauchnyh trudov HIV Vserossijskoj nauchno-tehnicheskoi konferencii «Nejroinformatika-2012». M., 2012. S. 101–109.
- Bernshtejn N. A.* Biomehanika i fiziologija dvizhenij / Pod red. V. P. Zinchenko. M.: Izd. «Institut praktičeskoj psihologii». Voronezh: NPO «MODJeK», 1997.
- Blinnikova I. V., Velichkovskij B. B., Kapica M. S., Leonova A. B.* Vremja peremen // V mire nauki. 2007. № 5. S. 70–75.
- Blinnikova I. V., Leonova A. B., Kapica M. S.* Kognitivnye i povedencheskie strategii podderzhanija jeffektivnosti komp'juterizirovannoj dejatel'nosti v uslovijah vynuzhdennoj smeny zadach // Vtoraja mezhdunarodnaja konferencija po kognitivnoj nauke, 9–13 ijunja. SPb., 2006. S. 212–213.
- Brushlinskij A. V., Sergienko E. A.* Mental'naja reprezentacija kak sistemnaja model' v kognitivnoj psihologii // Mental'naja reprezentacija: dinamika i struktura. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 1998. S. 5–22.
- Gavrilo V. V., Kuzina E. A., Kamyshova O. N., Arutjunova K. R., Grinchenko Ju. V., Aleksandrov Ju. I.* Osobnosti struktury individual'nogo opyta pri nauchenii odnomu i tomu zhe povedeniju raznymi sposobami // Materialy IV Vserossijskogo s'ezda RPO, 18–21 sentjabrja 2007 goda. T. 1. M.; Rostov-na-Donu: Izd. «KREDO», 2007. S. 224.

- Gorkin A. G. Specializacija neyronov v obuchenii: Avtoref. diss. ... kand. psihol. nauk. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 1988.
- Gorkin A. G. Izmenenija v aktivnosti korkovyh neyronov pri formirovanii analogichnyh povedencheskih aktov // Chetvertaja mezhdunarodnaja konferencija po kognitivnoj nauke: Tezisy dokladov. Tomsk, 22–26 ijunja 2010 g. T. 1. S. 225–226.
- Gorkin A. G., Kuzina E. A., Aleksandrov Ju. I. Psihofiziologicheskie zakonomernosti formirovanija sistemnoj struktury individual'nogo opyta v norme i patologii // Pervaja Rossijskaja konferencija po kognitivnym naukam: Tezisy dokladov. Kazan': Izd. Kazan. un-ta, 2004. S. 69–70.
- Gorkin A. G., Shevchenko D. G. Stabil'nost' povedencheskoj specializacii neyronov // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 1990. T. 40. № 2. S. 291–300.
- Gorkin A. G., Shevchenko D. G. Otrazhenie istorii obuchenija v aktivnosti neyronov limbicheskoy kory krolikov // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 1993. T. 43. № 1. S. 172–175.
- Gorkin A. G., Shevchenko D. G. Razlichija v aktivnosti neyronov limbicheskoy kory krolikov pri raznyh strategijah obuchenija // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 1995. T. 45. № 1. S. 90–100.
- Ivashkina O. I. Izuchenie roli sinteza DNK pri obuchenii myshej passivnomu izbeganiju s pomoshh'ju nukleotidnyh analogov // Trudy nauchnogo soveta po jeksperimental'noj i prikladnoj fiziologii. T. 15. M., 2009. S. 294–295.
- Kireeva N. N. Issledovanie mikrostruktury interferencii v teste Strupa // Vtoraja mezhdunarodnaja konferencija po kognitivnoj nauke, 9–13 ijunja. SPb., 2006. S. 631–632.
- Kozlovskij S. A., Velichkovskij B. B., Vartanov A. V., Nikonova E. Ju., Velichkovskij B. M. Rol' oblastej cinguljarnoj kory v funkcionirovanii pamjati cheloveka // Jeksperimental'naja psihologija. 2012. T. 5. № 1. S. 12–22.
- Kolyshkin V. V. Mezhpolusharnye vzaimodejstvija i funkcional'nye sostojanija cheloveka. Novosibirsk: NGAJeiU, 2002.
- Korzh N. N. Lichnostnye cherty neverbal'noj pamjati (psihofizicheskij kontekst) // Mezhdisciplinarnye issledovanija pamjati / Pod red. A. L. Zhuravleva, N. N. Korzh. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2009. S. 157–178.
- Kochnev V. A. Ocenka vlijanija faktorov linejnosti i koncentrichnosti na parametry obuchennosti // Shkol'nye tehnologii. 1999. № 3. S. 109–114.
- Krotkova O. A. «Zabyvanie» kak princip obsuzhdenija psihofiziologicheskoj problemy // Pjataja mezhdunarodnaja konferencija po kognitivnoj nauke: Tezisy dokladov. Kaliningrad, 18–24 ijunja 2012 g. Kaliningrad, 2012. S. 469–470.
- Krylov A. K., Aleksandrov Ju. I. Osobennosti vzaimodejstvija reflektornogo agenta so sredoj: model'noe issledovanie // Jeksperimental'naja psihologija. 2009. T. 2. № 1. S. 5–22.
- Leont'ev A. N. Dejatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. M.: Politizdat, 1975.
- Lurija A. R. Nejropsihologicheskij analiz pamjati // Materialy IV vsesojuznogo s'ezda obshhestva psihologov, 21–24 ijunja 1971 goda. Tbilisi: Izd. «Mecniereba», 1971 a. S. 222–224.
- Lurija A. R. Narushenija pamjati pri lokal'nyh porazhenijah mozga // Materialy IV vsesojuznogo s'ezda obshhestva psihologov, 21–24 ijunja 1971 goda. Tbilisi: Izd. «Mecniereba», 1971 b. S. 913–914.
- Markov A. Rozhdenie slozhnosti. Jevoljucionnaja biologija segodnja: neozhidannye otkrytija i novye voprosy. M.: Astrel': CORPUS, 2010.
- Mezhdisciplinarnye issledovanija pamjati / Pod red. A. L. Zhuravleva, N. N. Korzh. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2009.
- Moroshkina N. V. Soznatel'nyj kontrol' v zadachah nauchenija, ili Kak nauchit'sja ne osoznavat' ochevidnoe // Jeksperimental'naja psihologija poznanija: kognitivnaja logika soznatel'nogo i bessoznatel'nogo / Pod red. V. M. Allahverdova i dr. SPb.: Izd. Sankt-peterburgskogo universiteta, 2006. S. 142–161.



- Moroshkina N.V., Gershkovich V.A., Ivanchey I.I., Morozov M.I.* Vlijanie struktury voznagrazhdenija na vypolnenie sensomotornyh navykov // Jeksperimental'nyj metod v strukture psihologicheskogo znanija / Otv. red. V.A. Barabanshnikov. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2012. S. 239–244.
- Pigareva M.L.* Pereključenje odnorodnyh (pishhevnyh) uslovnyh refleksov u krysov posle odnoverennogo povrezhdenija gippokampa i mindaliny // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 1980. T. 30. № 4. S. 710–718.
- Ponomarev Ja.A.* Psihologija tvorčestva i pedagogika. M.: Pedagogika, 1976.
- Rebeka T.A.* Psihologija pamjati: processy, formy, vidy, tipy i mehanizmy // Sovremennaja psihologija: Spravočnoe rukovodstvo. M.: INFRA-M, 1999. S. 171–200.
- Rouz S.* Ustrojstvo pamjati: ot molekuly k soznaniju. M.: Mir, 1995.
- Svarnik O.E., Anohin K.V., Aleksandrov Ju.I.* Raspredelenie povedencheski specializirovannyh neyronov i jekspressija transkripcionnogo faktora c-Fos v kore golovnogo mozga krysov pri nauchenii // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 2001. T. 51. № 6. S. 758–761.
- Svarnik O.E., Bulava A.I., Fadeeva T.A., Aleksandrov Ju.I.* Zakonomernosti reorganizacii opyta, pribretnennogo pri odno- i mnogojetapnom obuchenii // Jeksperimental'naja psihologija. 2011. T. 4. № 2. S. 5–13.
- Sergienko E.A.* Sistemno-sub'ektnyj podhod: obosnovanie i perspektiva // Psihologicheskij zhurnal. 2011. T. 32. № 1. S. 120–132.
- Smirnov A.A.* K voprosu ob uslovijah retroaktivnogo tormozhenija (1940) // Problemy psihologii pamjati. M.: Prosveshhenie, 1966.
- Sozinov A.A.* Jeffekt interferencii i reorganizacija pamjati pri nauchenii: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 2008.
- Sozinov A.A., Averkin R.G., Grinchenko Ju.V., Aleksandrov Ju.I.* Nejrional'noe obespečenie povedenija pri vvedenii novoj zadachi na rannih i pozdnyh jetapah nauchenija predshestvujushhej zadache // Materialy XV Mezhdunarodnoj konferencii po nejrokibernetike, Rostov-na-Donu, 23–25 sentjabrja 2009 g. T. 1. S. 139–140.
- Sozinov A.A., Grinchenko Ju.V., Kazymaev S.A.* Dinamika sistemnoj organizacii povedenija v processe ego stanovlenija // Četvertaja mezhdunarodnaja konferencija po kognitivnoj nauke: Tezisy dokladov. Tomsk, 22–26 ijunja 2010 g. T. 2. S. 530–531.
- Sozinov A.A., Grinchenko Ju.V., Kazymaev S.A.* Nejrornoje obespečenie povedenija svjazano s istoriej obuchenija // 125 let Moskovskomu psihologicheskomu obshhestvu: Jubilejnyj sbornik RPO: V 4-h tomah. T. 3 / Otv. red. D.B. Bogojavlenskaja, Ju.P. Zinchenko. M.: MAKS Press, 2011. S. 74–75.
- Sozinov A.A., Laukka S., Averkin R.G., Aleksandrov Ju.I.* Uslovija i mozgovoe obespečenie interferencii pri formirovanii sistemnoj struktury individual'nogo opyta // Tendencii razvitija sovremennoj psihologicheskoi nauki. Čh. 2 / Otv. red. A.L. Zhuravlev, V.A. Kol'cova. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2007. S. 343–346.
- Sokolov E.N.* Mehanizmy pamjati. M.: Izd. MGU, 1969.
- Solso R.L.* Kognitivnaja psihologija. M.: «Trivola», 1996.
- Timofeeva N.O., Ivlieva N.Ju., Semikopnaja I.I., Naryshkin A.V.* Vzaimodejstvie dvigatel'nyh odnorodnyh uslovnyh refleksov pri uslovnoreflektornom pereključenii: perenos obuchenija i interferencija // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 1995. T. 45. № 6. S. 1112–1120.
- Utochkin I.S., Bol'shakova K.G.* Usilenie i oslablenie jeffekta Strupa pri verojatnostnom nauchenii // Psihologija. Zhurnal Vysshej shkoly jekonomiki. 2010. T. 7. № 3. S. 139–149.
- Fam Min Hak, Akbarova N.A.* O sootnoshenii proaktivnogo i retroaktivnogo tormozhenija v kratkovremennoj pamjati pri lokal'nom porazhenii golovnogo mozga // Voprosy psihologii. 1971. № 3. S. 113–120.
- Hegenhan B., Olson M.* Teorii nauchenija. Izd. 6-e. SPb.: Piter, 2004.
- Shvyrkov V.B.* Teorija funkcional'nyh sistem v psihofiziologii // Teorija funkcional'nyh sistem v fiziologii i psihologii. M.: Nauka, 1978. S. 11–46.
- Shvyrkov V.B.* Sistemnaja determinacija aktivnosti neyronov v povedenii // Uspehi fiziologicheskix nauk. 1983. T. 4. № 1. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2006. S. 43–77.

- Shvyrkov V.B.* Osnovnye jetapy razvitija sistemno-jevoljucionnogo podhoda v psihofiziologii // Psihologicheskij zhurnal. 1993. T. 14. № 3. S. 15–27.
- Shvyrkov V.B.* Vvedenie v ob'ektivnuju psihologiju: Nejronal'nye osnovy psihiki (1995) / Izbrannye trudy. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2006. S. 427–582.
- Shpagonova N.G., Sadov V.A., Zhilko M.S., Petrovich D.L.* Sohranenie fizicheskikh i semanticheskikh harakteristik jetalona v pamjati // Jeksperimental'nyj metod v strukture psihologicheskogo znanija / Otv. red. V.A. Barabanshnikov. M.: Izd. «Institut psihologii RAN», 2012. S. 319–323.
- Jebbingauz G.* Ocherk psihologii [1909] // Osnovnye napravlenija psihologii v klassicheskikh trudah. Associativnaja psihologija. M.: OOO «Izdatel'stvo AST-LTD», 1998. S. 11–208.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ УМСТВЕННОГО УТОМЛЕНИЯ И АДАПТИВНОЙ ФУНКЦИИ ДНЕВНОГО СНА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ¹

ПУЧКОВА А. Н., Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва

ТКАЧЕНКО О. Н., Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва

ДОРОХОВ В. Б., Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва

Проблема умственного утомления как причины снижения работоспособности становится с каждым годом все более острой. С целью исследования данного психофизиологического феномена был разработан психомоторный тест для моделирования развития умственного утомления у оператора при работе за компьютером. Испытуемые должны были решать арифметические задачи с максимальной скоростью и точностью в ходе двух рабочих сессий, разделенных 90-минутным перерывом для отдыха. Методика позволяет отслеживать движение взгляда испытуемого и курсора «мышь» во время выполнения теста и сравнивать влияние дневного сна и спокойного бодрствования на восстановление работоспособности и параметров зрительно-моторной координации. Результаты исследования продемонстрировали, что умственная работа вызывает ухудшение субъективного самочувствия и активности, а любой тип отдыха восстанавливает их до исходного уровня. Дневной сон оказывается предпочтительнее бодрствования как разновидности отдыха, поскольку обеспечивает поддержание самочувствия и активности на высоком уровне в ходе последующей работы.

Дальнейшее развитие данной методики будет способствовать разработке бесконтактной системы мониторинга состояния оператора и определению индивидуальных характеристик динамики развития утомления при работе за компьютером, а также определению оптимальной стратегии восстановления работоспособности при развивающемся умственном утомлении.

Ключевые слова: дневной сон, умственное утомление, движения глаз, видеотрекинг глаз, работоспособность.

Введение

В современной жизни все большую роль играют умственный труд и сложная, ответственная операторская работа, требующая постоянной сосредоточенности. Продолжительное выполнение такой работы приводит к развитию состояния утомления. И хотя до сих пор четкого определения понятия «утомление» не сформулировано, именно этим термином в общем случае исследователи описывают состояние сниженной работоспособности и потребности в отдыхе, развивающееся в ходе трудовой деятельности. В данном тематическом контексте используются самые различные и часто релятивные определения утомления. Однако все эти определения объединяет общее понимание того факта, что «утомление – это гипотетическая концепция, которая связывает ряд факторов, которые служат причиной развития усталости, вызывающей нарушения безопасности де-

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ, проект №12-36-01296а2.

тельности» (Williamson et al., 2011). На развитие утомления влияет множество факторов, включая время суток, количество часов сна в предыдущие сутки, продолжительность бодрствования и самой деятельности, сложность выполняемых задач, специфику выполняемой работы, соотношение трудозатрат и ожидаемого результата, мотивацию (Boksem, Tops, 2008; Williamson et al., 2011; Дорохов, 2013). Утомление может вести к нарушению функций внимания, нарушению реагирования на внешние стимулы и росту числа ошибок, неоптимальному отслеживанию собственной эффективности (Boksem et al., 2005; Lorist et al., 2005). Монотонность задания и необходимость постоянно удерживать высокий уровень внимания являются особенно опасными факторами развития нарушений продуктивности работы (Kato et al., 2009; Williamson et al., 2011). При этом следует отличать ухудшение параметров деятельности, вызванное «перегрузкой» в случае сложного задания и «недостаточной нагрузкой» в случае достаточно простого и монотонного задания. Однообразное и скучное задание, субъективно невоспринимаемое как сложное, может само по себе вызывать состояние монотонии, сопровождающееся ухудшением функций внимания и сонливостью (Pattyn et al., 2008).

Множество работ посвящено исследованию утомления водителей автотранспорта, поскольку сонливость и утомление за рулем являются одними из ключевых факторов аварийности (MacLean et al., 2003; Powell, Chau, 2011; Williamson et al., 2011). Поиск биологических маркеров сонливости ведется во многих научно-практических направлениях, среди которых наибольший интерес представляют бесконтактные методы, и, в частности, метод видеотрекинга по показателям глазодвигательной активности, не требующие крепления датчиков на теле испытуемого. Для определения степени сонливости и общего утомления довольно эффективными оказались такие параметры движений глаз, как частота моргания, длительное закрытие глаз и появление сверхдлинных фиксаций взора – более 900 мс (Schleicher et al., 2008).

Менее изучено умственное утомление при выполнении непрерывной, требующей интенсивного внимания когнитивной деятельности, когда развитие сонливости недопустимо, а развитие монотонии подавляется сосредоточением на выполнении заданий. Показано, что умственное утомление приводит к ухудшению функций произвольного внимания, замедляет дискриминацию стимулов и увеличивает время реакции. Кроме того, умственное утомление ухудшает способность субъективного восприятия своих ошибок и в целом нарушает работу систем реагирования на стимулы (Boksem et al., 2005; Kato et al., 2009; Tassi et al., 2006; Wolfgang, 1999).

Утомление и движения глаз

Когнитивную нагрузку и степень умственного утомления невозможно измерить напрямую, в связи с чем возникает задача непрямо́й оценки данных параметров с помощью так или иначе связанных с ними косвенных показателей. Таким образом стали популярными электроэнцефалографические (ЭЭГ) методики, которые позволяют выделить характерные для утомления изменения мозговой активности (Boksem et al., 2005; Kato et al., 2009; Lorist et al., 2005; Trejo et al., 2007; Wolfgang, 1999).

Современный бесконтактный метод видеотрекинга с помощью специальных камер, работающих в инфракрасном диапазоне, позволяет с большей точностью регистрировать многие показатели движений глаз и фиксации взора (Di Stasi et al., 2011 a; Di Stasi et al., 2011 b; Schleicher et al., 2008, Hofer-Tinguely et al., 2005).



Результаты тематических экспериментальных исследований показали, что такой параметр движений глаз, как пиковая скорость саккад, может отражать степень когнитивной нагрузки (Di Stasi et al., 2011a), однако для регистрации этого параметра нужны требующие полной фиксации головы высокочастотные видеотрекеры.

Помимо регистрации движений глаз современная аппаратная техника позволяет отслеживать с высокой точностью движения «мыши», с которой работает сидящий за компьютером оператор, а также предоставляет возможности для сопоставления этих движений с другими параметрами деятельности и анализа их скоординированности. Ранее нами было показано, что анализ зрительно-моторной координации (движений глаз и руки оператора) может быть основой создания бесконтактного метода экспресс-диагностики критических уровней сонливости, развивающихся при выполнении монотонного задания (Дорохов и др., 2011). Данная методика развивает уже намеченный исследовательский подход и предназначается для выявления коррелятов умственного утомления в продуктивности и параметрах движений глаз и руки оператора. Кроме того, предлагаемая методическая схема позволяет исследовать влияние дневного сна на эти параметры, их динамику в ходе развития умственного утомления и восстановление после отдыха.

Дневной сон как метод восстановления работоспособности

Способность кратковременного дневного сна восстанавливать работоспособность была показана во множестве исследований. Многие профессионалы, особенно работающие посменно, используют кратковременный сон как метод борьбы с сонливостью.

К кратковременному сну обычно относят значительно более короткие, чем основной за сутки, периоды сна; такой сон может длиться от нескольких минут до нескольких часов. Однако в обычной жизни люди в течение дня спят, как правило, около 30–90 минут (Lovato et al., 2010). Дневной сон сравним (или даже превосходит по своей эффективности) с другими мерами предотвращения развития сонливости и снижения эффективности работоспособности. Данные многочисленных исследований кратковременного сна и его длительности свидетельствуют о том, что кроме собственно длительности на эффективность дневного сна влияет большое количество факторов, в том числе время сна относительно циркадианного ритма. Пик дневной сонливости приходится на период с 13:00–16:00 часов (Hayashi et al., 1999a; Hayashi et al., 1999b). Кратковременный сон (5–15 минут) дает практически незамедлительный эффект, длящийся максимум 3 часа, сон длительностью более 30 минут оказывает более продолжительное воздействие, однако проявляется оно через некоторое время после пробуждения (Driskell, Mullen, 2005; Lovato et al., 2010).

Положительные эффекты сна не всегда проявляются сразу после пробуждения. Если период сна был достаточно длительным (например, 2 часа), то проснувшийся человек испытывает выраженное состояние инерции сна: сонливость, временную дезориентацию и/или снижение работоспособности. Однако инерция сна экспоненциально ослабевает со временем, а положительные эффекты более длительного сна сохраняются в течение более продолжительного периода времени (Achermann et al., 1995; Driskell, Mullen, 2005; Jewett et al., 1999). Кроме того, выраженность негативных эффектов инерции сна зависит от предыдущего ночного сна. Так, было показано, что в случае нормального по длительности ночного сна (8 часов) влияние инерции дневного сна на параметры ЭЭГ и эффективность выполнения тестов ограничено по сравнению с ситуацией де-

привации сна (2 часа) (Tassi et al., 2006). Поэтому достаточно продолжительный дневной сон является эффективной мерой длительного восстановления работоспособности, особенно при его приуроченности к послеобеденному времени, при условии нормального ночного сна.

Методика

В экспериментах участвовали 15 добровольцев обоего пола (6 женщин, 9 мужчин) в возрасте 18–28 лет, правши, способные читать крупный шрифт с экрана компьютера без очков и не страдающие выраженной дневной сонливостью. Для контроля дневной сонливости использовалась шкала сонливости Эпворта (Epworth Sleepiness Scale) (Johns, 1991). Перед участием в эксперименте проводился опрос, касающийся предпочтительного времени отхода ко сну и пробуждения, для отсева ярко выраженных «жаворонков» и «сов». Испытуемых просили приходить на опыты в 11:00, проспав накануне нормальное для буднего дня время. Перед началом и в течение опыта они не пили содержащих кофеин напитков.

Для достижения умственного утомления применялся психофизиологический тест, требующий исключительно когнитивной работы и зрительного поиска ответов. В качестве основного задания были выбраны арифметические примеры, являющиеся по своей сути когнитивными задачами, навыком решения которых изначально владеют все испытуемые (для минимизации эффектов обучения) и выполнение которых требует постоянной сосредоточенности. При выполнении подобной задачи испытуемый может быстро выйти на максимальный для себя темп решения, который впоследствии будет изменяться в соответствии с изменением состояния испытуемого.

В ходе опытов испытуемые должны были решать арифметические примеры, демонстрируемые на экране компьютера, и выбирать правильный вариант ответа из двух предложенных. Их инструктировали работать как можно быстрее и точнее и всегда полностью решать предложенный пример, не пытаясь угадать ответ. В каждом опыте испытуемые выполняли задание в ходе двух рабочих сессий, разделенных полуторачасовым перерывом. Каждый из них принимал участие в двух опытах: основном (со сном во время перерыва) и контрольном (без сна). Порядок экспериментов для разных испытуемых менялся. Интервал между опытами составлял неделю.

Программа для моделирования умственного утомления оператора

Примеры состояли из четырех различных случайных двузначных чисел, между которыми в произвольном порядке стояли два знака «+» и один «-». Примеры выводились черным шрифтом на сером фоне экрана монитора с разрешением 1280 на 1024 пикселя. Пример располагался в рамке размером 300 на 100 пикселей в центре экрана. Испытуемый должен был как можно быстрее найти решение примера и щелкнуть курсором «мыши» в пределах рамки. После этого справа и слева от примера появлялись варианты ответа в рамках (140 на 100 пикселей). Правильный ответ был не меньше 30, неправильный отличался от правильного не более, чем на 15. Испытуемый должен был как можно быстрее найти правильный ответ, перевести на него курсор и щелкнуть кнопкой «мыши». После щелчка по любому из ответов экран пустел. Испытуемый должен был вернуть курсор «мыши» в исходное положение в центре экрана (рис. 1). Через 3 секунды предъявлялся следующий пример.

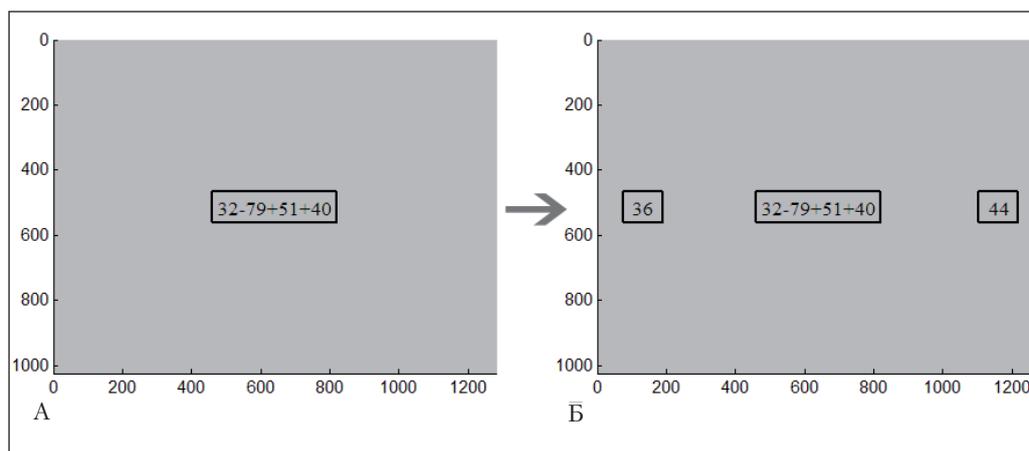


Рис 1. Экспериментальное задание. На осях отмечены координаты монитора по X и Y. А – предъявляемый пример, Б – предъявляемые после щелчка курсором «мыши» ответы

Подобная схема предъявления ответов позволяла испытуемому не отводить глаз от монитора на протяжении всей рабочей сессии. Примеры, рамки и ответы были выведены черным шрифтом на сером фоне. Яркость освещения в экспериментальной камере составляла 500 люкс.

Выполнение такого рода заданий должно вызывать умственное утомление при достаточно продолжительной работе (1 час и более). Задание адаптировано из работы EEG-Based Estimation of Mental Fatigue: Convergent Evidence for a Three-State Model (Trejo et al., 2007).

Для предъявления и выполнения заданий использовалась специальная компьютерная программа, которая также проводила каждые 15 мс регистрацию координат курсора «мыши», состояние левой кнопки «мыши» (нажата/не нажата), вариантов предъявляемого испытуемому стимульного материала (пример, пример с ответами, пустой экран). Примеры и ответы загружались из отдельного файла, созданного с помощью программы Matlab 7.1. Всего было четыре набора примеров и ответов, по одному на рабочую сессию. Для всех испытуемых наборы были одинаковы, но предъявлялись в разном порядке.

Схема эксперимента

При первом посещении лаборатории испытуемый заполнял шкалу сонливости Эпворта (Epworth Sleepiness Scale) для оценки общей дневной сонливости перед началом первой рабочей сессии. Кроме того, перед началом и по окончании каждой рабочей сессии испытуемые заполняли опросник САН (субъективная оценка текущего самочувствия, активности и настроения). После заполнения опросников испытуемый выполнял задание в течение первой рабочей сессии. Затем он обедал и отдыхал. В основном опыте во время отдыха испытуемого на 60 минут укладывали спать в темную звукоизолированную комнату. В контрольном опыте испытуемый это же время спокойно бодрствовал. Между пробуждением и началом второй рабочей сессии был разрыв в 15 минут для устранения эффектов инерции сна. Всего перерыв длился 90 минут. После отдыха началась вторая рабочая сессия, необходимая для проверки восстановления работоспособности.

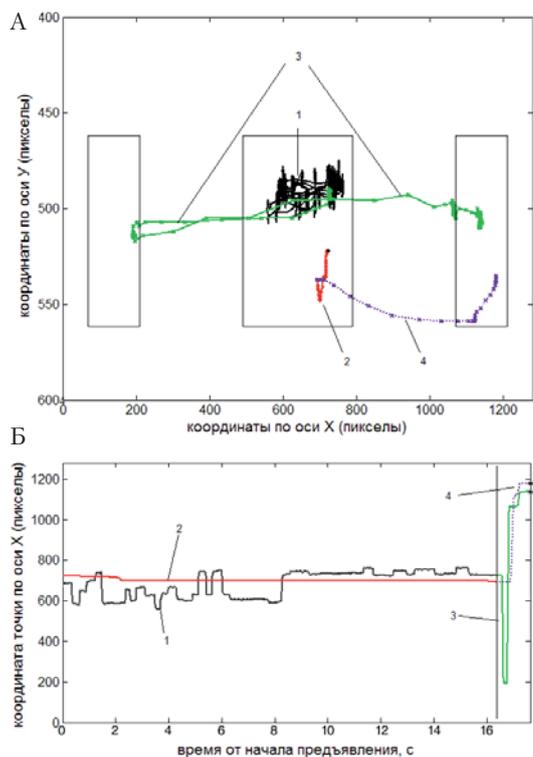


Рис. 2: А – траектории движения взгляда и курсора «мыши» испытуемого при решении одного примера. Правильный ответ располагается справа. По осям – координаты точек в пикселях (на графике пропорции экрана не соблюдены). Черные прямоугольники – рамки, в которых предъявлялись пример и ответы. Интервал между маркерами – 15 мс; Б – временная развертка горизонтальной компоненты движений глаз и «мыши» в ходе решения одного примера. Крайние левые координаты – внизу графика, крайние правые – вверху. Вертикальной пунктирной чертой отмечен момент щелчка по примеру; 1 – движения взгляда в ходе вычисления решения примера, 2 – движения «мыши» в ходе вычисления решения примера, 3 – движения взгляда в ходе поиска ответа, 4 – движения «мыши» в ходе поиска ответа

Для отработки методики были проведены две серии экспериментов, отличающиеся длительностью выполнения задания и его сложностью. В списки примеров для второй серии входили только примеры, в первой серии отнимавшие у испытуемых более 6 секунд на решение. В первой серии первая рабочая сессия длилась 60 минут, вторая – 30. Во второй серии первая сессия длилась 90 минут, вторая – 40. Также для увеличения мотивации к решению задания во второй серии испытуемые в перерыве между примерами видели в центре экрана зеленый прямоугольник – если выбранный ответ был правильным, и красный – если неправильным.

Все время работы происходила регистрация ЭЭГ в шести отведениях (F3, F4, C3, C4, O1, O2), электрокардиограммы (ЭКГ) и электроокулограммы (ЭОГ) испытуемых с помощью программы LEONARDO BRAINMAP, а также регистрация движений глаз и динамики направления взгляда. Для регистрации движений глаз использовалась система видеотреккинга EyeGaze Analysis System (программа NYAN 2.0), основанная на отражении инфракрасного излучения от роговицы глаза, с временным разрешением 120 Гц. Задачи предъявлялись на ЖК-мониторе с диагональю 19 дюймов и разрешением 1280 на 1024 пикселя, находящемся на расстоянии 57–60 см от глаз испытуемого (горизонтальный угол обзора около 32°, вертикальный – около 25°). Во время сна записывалась полисомнограмма (ПСГ): ЭЭГ в шести отведениях, электромиограмма подбородочных мышц, ЭОГ и ЭКГ.

Возможности методики

Разработанная методика позволяет анализировать широкий спектр психофизиологических параметров: движения глаз, параметры движений руки, зрительно-моторную координацию и время решения задачи.

К параметрам глазодвигательной активности, динамику которых можно исследовать при предъявлении описываемого теста, относятся: длительность фиксаций взгляда в ходе



решения примеров и при поиске ответов, скорость, форма и длина саккад при поиске ответа (рис. 2, траектории 1 и 3). Возможна оценка точности саккадических движений: насколько точно саккада переводит взор на объект и, в частности, на высвеченные на экране ответы. На рис. 2 видны множественные фиксации взора в области примера в ходе его решения и два саккадических движения: от примера к ответу слева и от ответа слева к ответу справа.

В ходе эксперимента регистрируются движения «мыши», что позволяет оценивать точность движений руки: длину траектории, пройденной «мышкой» при переводе ее на рамку с ответом, скорость движения, затраченное на движение время. Описание траектории и характеристик движений «мыши» может дать информацию о контроле над движениями в условиях работы на скорость (рис. 2, траектории 2 и 4).

Возможен и анализ координации между движением взора и руки испытуемого, основным параметром которой может служить задержка между зрительным обнаружением правильного ответа и началом движения руки к нему или щелчком по ответу (рис. 2, траектории 3 и 4).

Временные характеристики работы в данной методике измеряются по времени, затраченному и на решение каждого примера, и на поиск ответа; кроме того, методика позволяет производить регистрацию ошибочных решений и случаев пересчета примера после появления ответов. На рис. 2 время решения задачи – 16,44 с, время поиска ответа – 1,28 с (выбрано правильное решение).

Дизайн эксперимента обеспечивает регистрацию ЭЭГ при выполнении тестов и во время сна, что позволяет отслеживать динамику изменений в электрофизиологических параметрах ЭЭГ – активности мозга, а также исследовать структуру сна у утомленных испытуемых.

Целью работы было исследование физиологических и поведенческих характеристик умственного утомления и проведение сравнительного анализа дневного сна и спокойного бодрствования как методов восстановления работоспособности. Для выполнения этой задачи был разработан психомоторный тест, позволяющий моделировать интенсивную и постоянную умственную нагрузку и регистрировать широкий спектр психофизиологических показателей. Кроме того, дизайн эксперимента позволяет провести сравнительный анализ эффективности дневного сна и спокойного бодрствования для восстановления работоспособности.

Результаты

Все 15 испытуемых в основном эксперименте во время отдыха засыпали и достигали 2-й стадии сна, у девяти испытуемых была также зарегистрирована и более глубокая, 3-я стадия сна. Парадоксальный (быстрый, REM) сон не отмечался, поскольку выделенное для сна время было недостаточно продолжительным для прохождения полного цикла сна (около 90 минут). Четверо испытуемых просыпались до конца периода сна, остальные были разбужены через 60 минут после получения инструкции «закройте глаза и постарайтесь уснуть». Среднее время сна составило $41 \pm 3,4$ минуты (табл. 1). При этом связи между наблюдаемой структурой сна и описанными испытуемыми привычками к дневному сну не наблюдалось. Типичные полисомнограммы сна представлены на рис. 3.



Таблица 1. Параметры дневного сна испытуемых; в скобках указаны минимальные и максимальные значения

Параметры сна	Длительность, мин
Длительность засыпания	12,6±2,2 (1,5–33)
Общее время сна	41,0±3,4 (19,5–54,5)
1 стадия	5,9±1,1 (1,5–15,5)
2 стадия	26,6±2,2 (14,5–39,5)
3 стадия	8,57±2,6 (0–30)

В экспериментах первой серии участвовали четверо испытуемых. В экспериментах усложненной, второй серии – 11 испытуемых. Поскольку общая динамика продуктивности и изменения субъективных параметров в сериях оказались сходны, результаты серий были объединены.

Результаты диагностики изменений субъективных показателей по опроснику САН свидетельствуют в пользу влияния самого экспериментального задания и дневного сна на: 1 – самочувствие и 2 – уровень активности. Оценки настроения не изменялись на протяжении прохождения испытаний. Такой результат подтвердил отсутствие эмоционального компонента во всех исследуемых состояниях: состоянии работоспособности при решении задания, состоянии утомления и состоянии отдыха. Оценки всех параметров по этому опроснику могут колебаться в пределах 1–7 баллов.



Рис. 3. Структура дневного сна четырех испытуемых (полисомнограммы). Длительность всех записей – 1 час. REM – парадоксальный (быстрый) сон, А – кратковременный сон, достигающий до 2-й стадии, со спонтанными пробуждениями, Б – сон, достигающий до 3-й стадии, со спонтанными пробуждениями во второй трети сна и в конце, В – сон, разделенный периодом бодрствования, достигающий до 2-й стадии: испытуемый разбужен, Г – сон, разделенный периодом бодрствования, достигающий до 3-й стадии: испытуемый разбужен



Показатели самочувствия значимо снижались в ходе первой рабочей сессии (с $5,22 \pm 0,92$ до $4,42 \pm 1,06$ в опыте со сном, с $5,2 \pm 0,9$ до $4,35 \pm 0,88$ в опыте без сна, критерий Вилкоксона, $p < 0,05$). Отдых обоих типов приводил к значимому по сравнению с концом первой сессии восстановлению параметров до исходных значений ($5,19 \pm 0,82$ в опыте со сном, $5,01 \pm 0,75$ в опыте без сна). После окончания второй рабочей сессии в основном и контрольном опытах параметры самочувствия продемонстрировали различную динамику. В случае, если испытуемый во время отдыха бодрствовал, показатели самочувствия значимо снижались (с $5,01 \pm 0,75$ до $4,44 \pm 0,74$, $p < 0,05$), если спал – практически не изменялись по сравнению с измерением сразу после отдыха ($5,29 \pm 0,86$). Показатели самочувствия в опыте со сном были значимо выше, чем в опыте с бодрствованием и находились на уровне исходных значений.

Показатели активности отличались совершенно сходной динамикой, однако в количественном отношении не достигли уровня статистической значимости: между ними не было обнаружено статически значимых различий в основном и контрольном опытах в первых трех измерениях, но было обнаружено расхождение в показателях активности в опытах со сном как вариантом отдыха и в опытах простого бодрствования в качестве отдыха при измерении их после второй рабочей сессии (рис. 4).

Таким образом, результаты анализа полученных данных позволяют сделать следующие выводы: продолжительная умственная работа в первой сессии снижала субъективные показатели активности и самочувствия, перерыв в деятельности восстанавливал их до исходных значений. Однако только дневной сон способствовал дальнейшему сохранению этих параметров на высоком уровне в ходе второй рабочей сессии. Простое бодрствование в качестве отдыха не препятствовало повторному развитию утомления.

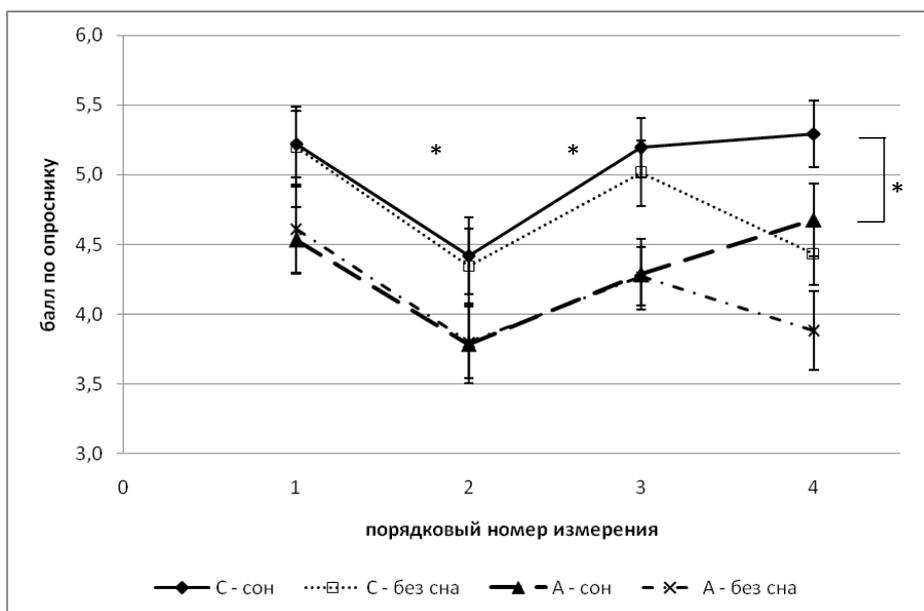


Рис. 4. Показатели самочувствия (С) и активности (А) по опроснику САН в ходе экспериментов со сном и спокойным бодрствованием. Звездочкой отмечены достоверные изменения (критерий Вилкоксона, $p < 0,05$)

Обработка записей движений глаз велась с помощью программы Matlab 7.1. Проводилась синхронизация записей движений глаз и записей состояний испытуемых при работе в программе предъявления задания. Показатели фиксации взгляда оказались нечувствительны к изменению состояния оператора. Средняя длительность и распределение длительностей фиксаций не менялись в ходе эксперимента (см. рис. 2); доля длительных (более 1 секунды) фиксаций также не нарастала в ходе рабочей сессии, хотя в более раннем исследовании характеристик работоспособности и утомления у водителей было продемонстрировано нарастание количества сверхдлинных фиксаций с ростом утомления (Schleicher et al., 2008).

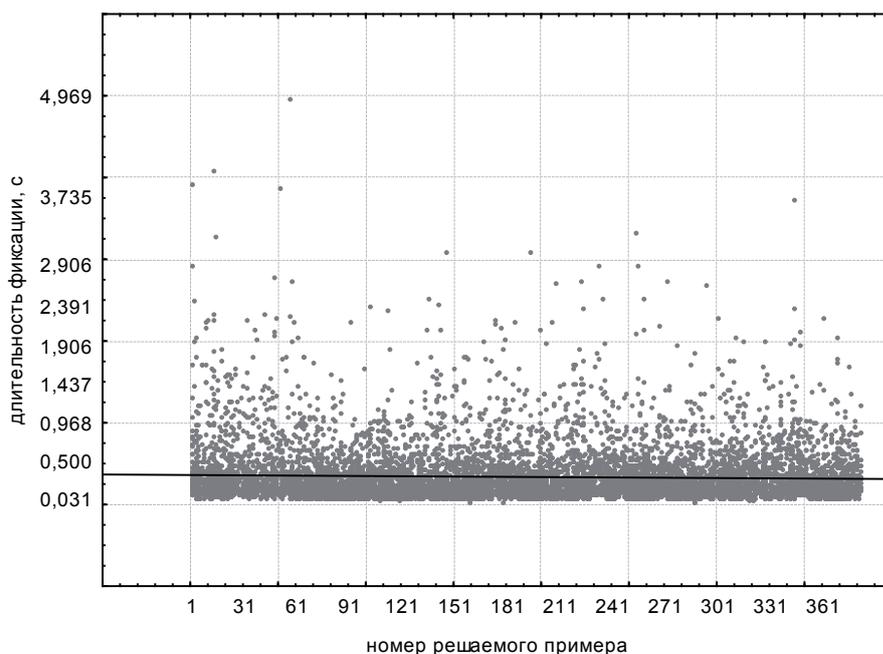


Рис. 5. Распределение длительности фиксаций в ходе первой рабочей сессии для одного испытуемого

В ходе первой рабочей сессии в обеих сериях экспериментов испытуемые успешно справлялись с заданием, демонстрируя сходную динамику в обоих экспериментах и не показывая заметной тенденции к снижению темпа решения задач и поиска ответа. В ходе второй рабочей сессии некоторые испытуемые продемонстрировали тенденцию к ухудшению скорости решения примеров в эксперименте простого бодрствования как варианта отдыха и стабильную работу в эксперименте со сном как вариантом отдыха (рис. 5). Однако тенденция не была ярко выражена. При этом количество ошибок и пересчетов оставалось стабильно низким для всех сессий. Остальные испытуемые показали схожую динамику работы во второй рабочей сессии в обоих экспериментах. Видимо, несмотря на изменения в субъективно воспринимаемом состоянии, испытуемые не выходили за пределы фазы устойчивой компенсации эффектов утомления (Бодров, 2009).

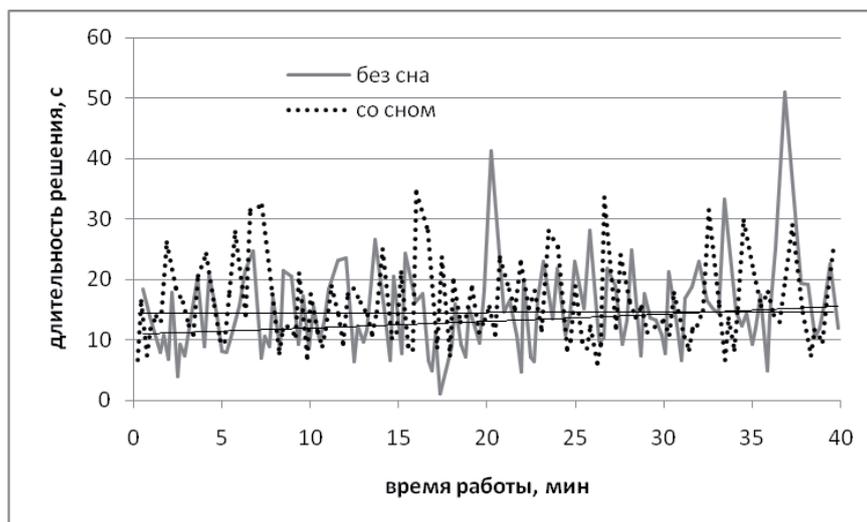


Рис. 6. Динамика работы во второй рабочей сессии в опытах со сном и без сна для одного испытуемого

Выводы

Разработанная методика позволяет моделировать развитие когнитивного утомления при одновременной регистрации движений глаз и рук и исследовать изменения скорости работы, параметры глазодвигательной активности испытуемых. Развитие методики позволит исследовать изменение координации между движениями глаз и рук испытуемых.

Испытуемые успешно компенсируют непрерывную когнитивную нагрузку длительностью до 90 минут, но развивающееся утомление негативно сказывается на уровне субъективного самочувствия и активности. Регистрируемые показатели длительности фиксаций взора оказались нечувствительными к развивающемуся утомлению, что ставит вопрос о дальнейшем поиске и разработке точных способов определения коррелятов как состояния работоспособности, так и состояния утомления.

Дневной сон и спокойное бодрствование сразу после отдыха одинаково хорошо влияют на субъективное самочувствие и активность, но только дневной сон обладает выраженным продолженным эффектом и поддерживает эти параметры на прежнем уровне в ходе дальнейшей умственной работы.

Литература

- Бодров В.А. Профессиональное утомление. М.: Наука, 2009.
- Дорохов В.Б. Сомнология и безопасность профессиональной деятельности // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 2013. Т. 63. № 1 (в печати).
- Дорохов В.Б., Арсеньев Г.Н., Захарченко Д.В., Лаврова Т.П., Ткаченко О.Н., Деметтиенко В.В. Психомоторный тест для исследования зрительно-моторной координации при выполнении монотонной деятельности по прослеживанию цели // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. 2011. Т. 61. № 4. С. 1–9.
- Achermann P., Werth E., Dijk D., Borbely A. Time course of sleep inertia after nighttime and daytime sleep episodes // Arch Ital Biol. 1995. V. 134. № 1. P. 109–119.
- Boksem M. A. S., Meijman T. F., Lorist M. M. Effects of mental fatigue on attention: An ERP study // Cognitive Brain Research. 2005. V. 25. № 1. P. 107–116.

- Boksem M. A. S., Tops M.* Mental fatigue: Costs and benefits // *Brain Research Reviews*. 2008. V. 59. № 1. P. 125–139.
- Di Stasi L.L., Antoli A., Canas J.J.* Main sequence: an index for detecting mental workload variation in complex tasks // *Appl Ergon*. 2011 a. V. 42. № 6. P. 807–813.
- Di Stasi L.L., Antoli A., Cañas J.J.* Evaluating mental workload while interacting with computer-generated artificial environments // *Entertainment Computing*. 2011 b. DOI: 10.1016/j.entcom.2011.03.005.
- Driskell J.E., Mullen B.* The Efficacy of Naps as a Fatigue Countermeasure: A Meta-Analytic Integration // *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*. 2005. V. 47. № 2. P. 360–377.
- Hayashi M., Ito S., Hori T.* The effects of a 20-min nap at noon on sleepiness, performance and EEG activity // *International Journal of Psychophysiology*. 1999 a. V. 32. № 2. P. 173–180.
- Hayashi M., Watanabe M., Hori T.* The effects of a 20 min nap in the mid-afternoon on mood, performance and EEG activity // *Clinical Neurophysiology*. 1999 b. V. 110. № 2. P. 272–279.
- Hofer-Tinguely G., Achermann P., Landolt H.-P., Regel S.J., Rétey J. V., Dürr R., Borbély A.A., Gottselig J.M.* Sleep inertia: performance changes after sleep, rest and active waking // *Cognitive Brain Research*. 2005. V. 22. № 3. P. 323–331.
- Jewett M., Wyatt J., Ritz-De Cecco A., Khalsa S., Dijk D., Czeisler C.* Time course of sleep inertia dissipation in human performance and alertness // *J Sleep Res*. 1999. V. 8. № 1. P. 1–8.
- Johns M.* A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale // *Sleep*. 1991. V. 14. № 6. P. 540–545.
- Kato Y., Endo H., Kizuka T.* Mental fatigue and impaired response processes: event-related brain potentials in a Go/NoGo task // *International Journal of Psychophysiology*. 2009. V. 72. № 2. P. 204–211.
- Lorist M.M., Boksem M.A.S., Ridderinkhof K.R.* Impaired cognitive control and reduced cingulate activity during mental fatigue // *Cognitive Brain Research*. 2005. V. 24. № 2. P. 199–205.
- Lovato N., Lack L.* The effects of napping on cognitive functioning // *Progress in Brain Research*. 2010. V. 185. P. 155–166.
- MacLean A.W., Davies D.R.T., Thiele K.* The hazards and prevention of driving while sleepy // *Sleep Medicine Reviews*. 2003. V. 7. № 6. P. 507–521.
- Pattyn N., Neyt X., Henderickx D., Soetens E.* Psychophysiological investigation of vigilance decrement: Boredom or cognitive fatigue? // *Physiology & Behavior*. 2008. V. 93. № 1-2. P. 369–378.
- Powell N.B., Chau J.K.M.* Sleepy Driving // *Sleep Medicine Clinics*. 2011. V. 6. № 1. P. 117–124.
- Schleicher R., Galley N., Briest S., Galley L.* Blinks and saccades as indicators of fatigue in sleepiness warnings: looking tired? // *Ergonomics*. 2008. V. 51. № 7. P. 982–1010.
- Tassi P., Bonnefond A., Engasser O., Hoeft A., Eschenlauer R., Muzet A.* EEG spectral power and cognitive performance during sleep inertia: The effect of normal sleep duration and partial sleep deprivation // *Physiology & Behavior*. 2006. V. 87. № 1. P. 177–184.
- Trejo L., Knuth K., Prado R., Rosipal R., Kubitz K., Kochavi R., Matthews B., Zhang Y.* EEG-Based Estimation of Mental Fatigue: Convergent Evidence for a Three-State Model // *Foundations of Augmented Cognition* / Eds. D. Schmorrow, L. Reeves. Springer Berlin; Heidelberg. 2007. P. 201–211.
- Williamson A., Lombardi D. A., Folkard S., Stutts J., Courtney T. K., Connor J. L.* The link between fatigue and safety // *Accident Analysis & Prevention*. 2011. V. 43. № 2. P. 498–515.
- Wolfgang K.* EEG alpha and theta oscillations reflect cognitive and memory performance: a review and analysis // *Brain Research Reviews*. 1999. V. 29. № 2-3. P. 169–195.



EXPERIMENTAL MODEL AIMED TO STUDY MENTAL FATIGUE AND ADAPTIVE FUNCTION OF A DAYTIME NAP FOR RESTORATION OF OPERATIONAL CAPABILITY

PUCHKOVA A. N., Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, RAS, Moscow

TKACHENKO O. N., Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, RAS, Moscow

DOROKHOV V. B., Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, RAS, Moscow

The problem of operational capability decreased by fatigue is becoming more and more important. To study this psychophysiological phenomenon we have developed a psychomotor test which models the development of mental fatigue in computer operator. Our subjects had to solve arithmetical sums as precisely and as quickly as possible during two working sessions separated by 90-minute rest period. The method allows to track eye-movements of a working subject and to compare the influence of daytime nap and calm wakefulness on the recuperation of operational capability and visual-motor coordination.

The results of the study show that mental work causes deterioration of subjective well-being and activity, and any type of rest restores them to the initial level. Daytime nap is more preferable in comparison with the waking state as a kind of rest, because it ensures the maintenance of well-being and activity at a high level in the course of further work.

Further development of this method will contribute to the development of contactless operator's state monitoring system. It will also help to determine individual characteristics of fatigue development while working at the computer and to determine an optimal strategy of operational capability restoration in case of mental fatigue.

Keywords: daytime sleep, nap, mental fatigue, eye-movements, eye-tracking, operational capability.

Transliteration of the Russian references

Bodrov V.A. Professional'noe utomlenie. M.: Nauka, 2009.

Dorohov V.B. Somnologija i bezopasnost' professional'noj dejatel'nosti // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 2013. T. 63. № 1 (v pečati).

Dorohov V.B., Arsen'ev G.N., Zaharchenko D.V., Lavrova T.P., Tkachenko O.N., Dementienko V.V. Psihomotornyj test dlja issledovanija zritel'no-motornoj koordinacii pri vypolnenii monotonnoj dejatel'nosti po proslezhivaniju celi // Zhurnal vysshej nervnoj dejatel'nosti im. I.P. Pavlova. 2011. T. 61. № 4. S. 1–9.

ЭФФЕКТ КАТЕГОРИАЛЬНОСТИ ВОСПРИЯТИЯ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ И ПСИХОФИЗИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ¹

КУРАКОВА О. А., *Центр экспериментальной психологии МГППУ, Москва*

В рамках когнитивного подхода рассмотрены основные психофизические модели эффекта категориальности восприятия, особенности экспериментальной процедуры его изучения, а также роль контекстных влияний на проявления категориальных эффектов при восприятии объектов различных модальностей. Приведена критика методики изучения категориальных эффектов, выделены основные дискуссионные вопросы.

Ключевые слова: категоризация, эффект категориальности восприятия, дискриминационная задача АВХ, задача идентификации.

Введение

Восприятие и познание человеком окружающего мира неразрывно связаны с отношением объектов, явлений и процессов к тем или иным категориям. В когнитивной психологии восприятия категоризации отводится роль одного из ключевых аспектов познания: она рассматривается как «основной способ организации опыта» (Лакофф, 2004, с. 10), «базис для построения наших знаний о мире» (Cohen, Lefebvre, 2005, р. 2), «одна из главных характеристик восприятия» и «свойство познания вообще» (Брунер, 1977, с. 14), «одна из наиболее базовых функций живых организмов» (Mervis, Rosch, 1981, р. 89). По словам С. Харнада, «познавать – значит категоризовать: познание есть категоризация» (Harnad, 2005, р. 19).

Перед исследователями категоризации и категориального восприятия встает ряд ключевых вопросов, решение которых зависит от избранной теоретической позиции. Доминирующее положение здесь занимают классический когнитивный и прототипический подходы.

Во-первых, это определение категории и операциональные критерии принятия решения по отнесению объекта к категории. В классическом когнитивном подходе категория определяется согласно формальной аристотелевской логике через общие признаки входящих в нее объектов. Категория – набор правил, по которым объекты относятся к одному классу: объекты из одной категории обладают характерными свойствами; они комбинируются в соответствии с законами формальной логики, имеют различный вес при принятии решения, их значения выбираются из определенного диапазона (Брунер, 1977). Современные теории, основанные на классическом подходе, в основном связаны с математическим моделированием формирования категорий. С. Харнад, понимая категоризацию в классическом смысле, описывает ее как «систематическое дифференцирующее взаимодействие между автономной адаптивной сенсомоторной системой и окружающим ее миром» (Harnad, 2005, р. 21). Обсуждая проблему формирования и функционирования категориального восприятия в контексте построения нейросетевых моделей категоризации, Харнад

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ, грант № 12-36-01257а2.



различает так называемые управляемую и неуправляемую категоризацию – последняя понимается как извлечение возможностей, предоставляемых окружающим миром. Формирование категорий происходит на основе сенсомоторного базиса, источником которого является эволюция или научение. В прототипическом подходе (см.: Лакофф, 2004), опирающемся на эмпирические исследования Э. Рош (Rosch, 1975; Rosch et al., 1976) и ее структурную теорию прототипов и базового уровня категоризации, категория определяется индуктивно, а принадлежность объекта к категории может оцениваться с помощью аппарата нечеткой логики и теории нечетких множеств (Zadeh, 1965). Формальные операции над нечеткими множествами позволяют описать некоторые важные эмпирические результаты, в частности, исследований категоризации цвета (Berlin, Kay, 1969; Kay, McDaniel, 1978) и эмоций. Прототипы рассматриваются как абстракции, обобщенные структурные модели «хороших» представителей категории, обладающие максимальным набором признаков с высокой различительной способностью (cue validity) для данной категории и минимумом признаков, характерных для других (контрастных) категорий того же уровня (Rosch, 1978).

Во-вторых, это связанная с первым вопросом проблема природы категорий: являются ли источником категоризации некоторые объективные свойства объектов окружающего мира или же наши субъективные представления о них. В классическом понимании сами объекты содержат в своей структуре основания для разделения их на определенные категории. Согласно Дж. Лакоффу (Лакофф, 2004), универсальность тех или иных категорий для человека как вида, обнаруженная исследователями в различных модальностях, есть функция общего предзаданного, врожденного нейрофизиологического (шире – биологического) базиса и когнитивных моделей, которые формируются в зависимости от культуры и индивидуальных различий.

В-третьих, это вопрос о границах категорий. Несмотря на то, что восприятие в категориях является ключевым положением и классического подхода, и теории прототипов, в их противопоставлении проявляется фундаментальная проблема непрерывности или дискретности восприятия мира: в классическом подходе она однозначно решается в пользу дискретного строения категорий, обладающих четкими границами, тогда как нечеткая логика и прототипические эффекты предполагают континуальное (непрерывное) изменение границ между категориями и степени близости объектов к прототипам.

С. Харнад (Harnad, 1990) предлагает выделять три пути построения моделей категоризации в когнитивной науке:

- моделирование процессов категоризации при помощи искусственного интеллекта, искусственных нейронных сетей и т. д. (нисходящий (top-down) подход), дополненный изучением работы головного мозга, обеспечивающей процессы категоризации (восходящий (bottom-up) подход). Этот путь исследований позволяет с разных сторон описать явления выше- и нижележащих уровней переработки информации, связанные с процессуальной стороной перцептивной категоризации;

- экспериментальное изучение и построение моделей выполнения тех или иных задач на категоризацию, а также исследования усвоения категорий в процессе развития и научения. Одним из базовых вопросов является происхождение и формирование категорий в эволюции и индивидуальном развитии, для чего предполагается использование, в частности, методов сравнительной психологии;

- наконец, психофизический подход к исследованию категоризации. Он рассматривается как основное направление, что связано с большим объемом работ по изучению катего-

ризации с применением психофизических методов. Основными методами, используемыми в рамках данного подхода, являются изучение различия (дискриминации) и классификации (идентификации) объектов, входящих в одну или разные перцептивные категории.

Эффект категориальности восприятия

Наибольших успехов в изучении проблемы категоризации и категориального восприятия добились исследователи, использующие психофизические методы. Исследования категоризации в рамках психофизики сосредоточены в основном на изучении феномена, или эффекта, категориальности восприятия. Впервые он был обнаружен при изучении фонетического слуха и восприятия цвета, позднее было показано наличие этого эффекта и для других категорий объектов. С. Харнад (Harnad, 1990) предполагает, что этот в высшей степени специфический феномен может отражать глобальное свойство категориальности при восприятии и способствовать решению проблемы категоризации в целом, созданию более совершенных моделей. В исследованиях эффекта категориальности могут быть найдены ответы на такие вопросы, как роль научения и обучения в формировании перцептивных категорий, механизмы их усвоения, а также насколько общим свойством восприятия является сам рассматриваемый феномен.

Эффект категориальности восприятия определяется как качественное изменение воспринимаемого сходства и различия объектов в зависимости от того, входят ли они в одну или разные перцептивные категории. В большинстве экспериментальных работ для изучения этого эффекта используются психофизические методы, в которых сравнивается эффективность выполнения заданий на различение и называние (классификацию, идентификацию) набора объектов, принадлежащих обычно двум смежным категориям и организованных в ряд так, что физические различия между каждыми двумя соседними объектами в ряду остаются неизменными, но в одной из пар объекты находятся по разные стороны границы между двумя категориями. При этом в такой паре наблюдается наиболее эффективное различение объектов, а различие между ними воспринимается как максимальное.

Работы по изучению эффекта категориальности первоначально проводились на материале искусственно сгенерированных при помощи синтезатора фонем (Liberman et al., 1957), в которых изменялась определенная физическая характеристика звука. При этом отдельные части данного переходного ряда воспринимались как фонемы «ба», «да» и «га». Прослушивая упорядоченные тройки звуковых фрагментов (А, В и Х), участники исследования давали ответ, совпадает ли фрагмент Х с фрагментом А или с фрагментом В. Результаты показали, что эффективность выполнения задания возрастала, если фрагменты А и В воспринимались как разные фонемы. Исследователи пришли к выводу о влиянии фонетических категорий на различение звуков, однако вопрос о том, являются ли эти категории врожденными или усвоенными в процессе обучения языку, остался нерешенным. Методы, впервые использованные А. Либерманом, стали классическими и до сих пор применяются в психофизике. Последовательность доказательства наличия эффекта категориальности включает следующие этапы:

1. Между двумя объектами, входящими в разные перцептивные категории, создается равномерный переходный ряд с сохранением между каждыми двумя последовательными объектами в ряду равного интервала по шкале изменения физического признака.

2. Проводится исследование, в котором испытуемых просят называть данные объек-



ты (присваивать им ярлык той или иной категории – задача идентификации): предполагается свободный выбор названия либо выбор одного или нескольких названий из заданного набора альтернатив.

3. Вторая часть исследования – проведение дискриминационной задачи (задачи на различение объектов). Обычно используются такие методики, как задача *same-different*, в которой испытуемым предлагается ответить, одинаковы или различны два предъявленных им объекта (они могут предъявляться одновременно или последовательно в зависимости от характера задачи и других факторов), или дискриминационная задача АВХ (или ее модификации АВ–Х, Х–АВ и др.), где нужно ответить, с объектом А или В совпадает объект Х.

4. По результатам задачи идентификации рассчитывается теоретическая эффективность выполнения задания на различение. Для этого используется ряд методов расчета теоретического различения, исходящих из предположения об обусловленности различения объектов их отнесенностью к той или иной категории. Наличие эффекта категориальности считается доказанным, если предсказанные теоретически и полученные экспериментально результаты различения объектов значимо положительно коррелируют или иным образом согласованы.

Описанная выше схема с большими или меньшими поправками воспроизводилась во множестве работ, направленных на изучение эффекта категориальности не только в отношении наборов речевых звуков, но также применительно к объектам зрительной модальности, в частности, к восприятию цвета, где в качестве физического признака используется длина световой волны: простая одномерная характеристика, которой легко манипулировать. При этом в научной литературе развернулось обширное обсуждение того, являются ли цветовые категории универсальными или культурно-специфичными (см., напр.: Berlin, Kay, 1969; Goldstone, 1995; Kay, 2005; Hardin, 2005; Roberson et al., 2000; Paramei, 2005; Winawer et al., 2007), а также является ли природа эффекта категориальности восприятия цвета чисто перцептивной (напр.: Pilling et al., 2003).

В начале 90-х годов XX века исследователям стала доступна техника компьютерного морфинга, позволяющая работать со сложными многомерными зрительными стимулами и градуально трансформировать одно изображение в другое (Барабанчиков, Хозе, 2012; Дивеев, Хозе, 2009). Если изображения-прототипы, на основании которых конструируются переходные морфы, относятся наблюдателями к разным перцептивным категориям, подобные наборы стимулов являются адекватным материалом для изучения эффекта категориальности. В частности, такими стимулами стали схематические, а впоследствии и фотографические изображения лиц. Появился ряд работ, в которых наличие эффекта категориальности было продемонстрировано на материале переходных рядов между изображениями лиц, принадлежащих разным людям (напр.: Beale, Keil, 1995 – схематические изображения лиц Кеннеди и Клинтона; Stevenage, 1998 – фотографии близнецов; Campanella et al., 2003 – изображения незнакомых лиц, эффект категориальности проявлялся после предварительного обучения или получения опыта в различении данных лиц), представителям разных рас (напр.: Levin, 2000) и разного пола (напр.: Campanella et al., 2001). Большой пласт исследований посвящен эффекту категориальности при восприятии конвенциональных, коммуникативных (напр., в британском знаковом языке – BSL: Campbell et al., 1999; McCullough, Emmorey, 2009) и в особенности эмоциональных выражений лица (Calder et al., 1996; de Gelder et al., 1997; Etcoff, Magee, 1992; Young et al., 1997 и др.).

Психофизические модели эффекта категориальности

Эмпирический факт наличия эффекта категориальности при восприятии стимулов той или иной модальности сам по себе не может служить объяснением природы, причин и механизмов данного явления. В рамках моторной теории речи (см.: Liberman, Mattingly, 1985) было выдвинуто предположение о врожденном характере некоторых речевых категорий и об уникальности их восприятия по сравнению с восприятием всех остальных звуков, а также объектов иных модальностей. Несмотря на то, что моторная теория до сих пор достаточно популярна, в первую очередь в лингвистике, ряд позднейших работ, в том числе и на неречевых стимулах, привел к отказу от предполагавшейся уникальности категориального восприятия речи (см.: Galantucci et al., 2006). В качестве альтернативных объяснений был предложен ряд многофакторных моделей, согласно которым происходит многоканальная переработка информации как о сенсорных признаках объектов, так и о категориях, в которые они входят (модели Э. Эйдса, Х. Фуджисаки и Т. Кавашимы, Н. Дурлаха и Л. Брайды). При этом категории полагаются усвоенными в процессе приобретения опыта, и следовательно, сравнительные исследования на младенцах, у которых они еще не сформированы, могут послужить проверкой таких моделей. Подобные исследования, действительно, не подтвердили отсутствия у младенцев категориального восприятия. Третьим возможным объяснением эффекта категориальности является неравномерность сенсорного континуума по сравнению с физическим, приводящая к появлению областей с повышенной (межкатегориальные пики) и пониженной (области внутри категорий) чувствительностью к физическим различиям. Как показал анализ исследований восприятия речевых и неречевых звуков, ни одна из этих моделей, взятая самостоятельно, не способна в полной мере объяснить все полученные результаты, для этого необходим их синтез (Rosen, Howell, 1990).

Согласно определению эффекта категориальности, континуум объектов с непрерывным изменением физического признака разбивается при восприятии на дискретные категории. В этом его отличие от континуумов, описываемых традиционными психофизическими законами Фехнера и Стивенса, которые предполагают непрерывность и монотонность психофизических функций (Pastore, 1990). В ранних психофизических исследованиях (Liberman et al., 1957; Studdert-Kennedy et al., 1970) были сформулированы строгие критерии абсолютного эффекта категориальности: а) категории, образованные при наименовании объектов, разделены четкими границами; б) эффективность различения объектов из одной категории находится на случайном уровне; в) максимальная эффективность различения приходится на категориальную границу; г) идентификация полностью определяет возможность различения (различение объектов возможно лишь настолько, насколько различаются категориальные ярлыки, присвоенные им при идентификации). Все объекты входят в соответствующую категорию равноправно, независимо от того, равны или нет физические различия между ними. Для последующей переработки доступна только та информация об объектах, которая сохраняется после этапа категоризации, а возможность доступа к информации о более точном различении объектов теряется. Описанная в терминах психофизики, строгая формулировка эффекта категориальности предполагает, что для каждого стимула существует дифференциальный порог различения, определяемый различием между значениями физического признака для верхней категориальной границы соответствующей категории и для данного стимула (Pastore, 1990). Функция различения стимулов при-



обретает следующий вид: равномерная для стимулов внутри категории, она имеет выраженный пик на категориальной границе.

В дальнейших исследованиях второй и третий критерии часто не выполнялись: несмотря на четкую категориальную границу, стимулам, находящимся недалеко от нее (1–2 шага по шкале физического признака), с некоторой вероятностью приписывались названия другой категории, т.е. принадлежность к категории оказывалась вероятностной и постепенно уменьшалась по мере приближения к ее границе (в частности, в случае с восприятием эмоциональных экспрессий лица, – см.: Calder et al., 1996; Cheal, Rutherford, 2011; Etcoff, Magee, 1992; de Gelder et al., 1997; Herba et al., 2007; McCullough, Emmorey, 2009; Roberson et al., 2007; Roberson, Davidoff, 2000; Suzuki et al., 2005; Teunisse, de Gelder, 2001; Young et al., 1997). Строгая формулировка эффекта категориальности также не нашла своего подтверждения в результатах целого ряда экспериментальных работ, проведенных на материале восприятия фонем и других классов звуков. Более слабая формулировка эффекта предполагает возможность различения между объектами из одной категории, равно как и наличие внутри категорий областей с различием на случайном уровне. Одна из психофизических моделей (Miller et al., 1976; Pastore, 1990) объясняет эффект категориальности наличием на континууме физического признака некоторого абсолютного порога для отнесения стимула к данной категории (категориальной границы). Подпороговые стимулы воспринимаются как неразличимые (вероятность правильного различения на случайном уровне), а дифференциальный порог определяется различием между значением абсолютного порога и значением стимула. Надпороговые стимулы воспринимаются в соответствии с законом Вебера. Если физические различия между надпороговыми стимулами меньше дифференциального порога, эффективность их различения также находится на случайном уровне. Таким образом, модель предсказывает и случайный уровень различения внутри обеих категорий по разные стороны границы, и пик между ними, однако ширина пика зависит от соотношения дифференциального порога и физических различий между стимулами. Увеличение шага между стимулами вдоль физического континуума приведет к увеличению высоты и ширины пика психофизической функции пропорционально степени превышения дифференциального порога. Данная модель одновременно удовлетворяет всем критериям строгого определения и отражает феномен неравномерности, возникающий при переходе от физического континуума к перцептивному, а при определенных параметрах психофизических функций – и абсолютный эффект категориальности.

Нарушался и критерий «идентификация определяет различие»: исследователи отмечали, что полученная эмпирически эффективность различения объектов систематически превышает предсказанную по результатам идентификации. Модель двойной переработки, которую предложили с учетом подобных результатов Х. Фуджисаки и Т. Кавашима (Fujisaki, Kawashima, 1969), предполагает, что первоначальная обработка информации на уровне категорий (категориальное восприятие) происходит параллельно более дифференцированной переработке на уровне отдельных стимулов (континуальной). Второй процесс играет более важную роль при различении объектов в том случае, если они входят в одну категорию. Классический способ расчета теоретической эффективности различения по результатам идентификации Фуджисаки и Кавашима дополнили оценкой параметра, зависящего от вклада сенсорной (континуальной) переработки в итоговую функцию различения, тем самым предлагая способ оценки степени проявления эффекта категориальности.

Еще один возможный случай проявления эффекта категориальности (Pastore, 1990) предполагает, что величина дифференциального порога ограничена уровнем шума (соотношением сигнал/шум). Введением константного эталона, или референтного стимула («прототипа», по терминологии Э. Рош, или «перцептивного магнита» (Kuhl, 1991)), с которым сравниваются все другие стимулы из континуума, можно добиться снижения уровня шума и лучшего различения стимулов вблизи эталона, следовательно, локального минимума в дифференциальном пороге и эффекта категориальности. На оставшихся частях континуума психофизическая функция подчиняется стандартным законам. При этом небольшое увеличение шага между стимулами относительно дифференциального порога приведет к повышению эффективности различения для стимулов, значение физического признака у которых меньше, чем у эталона. Стимулы, находящиеся выше эталона, будут восприниматься по закону Вебера. Р. Пастор предлагает использовать стимулы с равными расстояниями не по шкале физического признака, а по шкале его пропорционального приращения. При условии действия закона Вебера эффект категориальности также будет наблюдаться, за исключением случаев приращений настолько больших, что стимулы будут одинаково эффективно различаться на всем континууме.

Рассмотрение эффекта категориальности в терминах теории обнаружения сигнала имеет, по мнению ряда авторов (напр.: Macmillan, 1990; Macmillan et al., 1977), преимущества перед классическим пороговым подходом. Сопоставляются не доли правильных ответов в задачах идентификации и различения, но величины чувствительности сенсорной системы d' , свободные от субъективных факторов и других источников систематического изменения результатов. Однако существенными ограничениями являются, во-первых, обязательное условие одномерности физических различий между объектами и, во-вторых, ограничение использования d' предположением о нормальности распределений шума и сигнала и равенстве их дисперсий. Данные критерии могут не выполняться для наиболее часто используемых задач, – например, АВХ. Непараметрические альтернативы, например, величина A' , также имеют свои ограничения. Условие одномерности обсуждается Н. Макмилланом в свете проведенных ко времени появления его работы исследований категориальности восприятия цвета, но основные результаты на многомерных объектах (например, лицах) были получены позднее.

Роль контекста при изучении категориальных эффектов

В классическом объяснении эффекта категориальности каждая ситуация восприятия, категоризации или различения объектов рассматривалась как независимая от предшествовавших ей в течение экспериментальной сессии. Контекстные влияния, зафиксированные в экспериментальных исследованиях, тем не менее, могут быть весьма значительны. Они представляют проблему для исследований, проводимых по классической схеме (сопоставление идентификации и различения). В целом можно говорить о том, что восприятие объекта зависит от всего ряда других предъявляемых в той же серии объектов.

Б. Репп и А. Либерман (Repp, Liberman, 1990) приводят классификацию факторов контекста, с которыми может быть связана подвижность межкатегориальных границ. Первая группа факторов – влияния последовательности стимулов. Среди них можно выделить локальные и глобальные эффекты последовательности, а также избирательную адаптацию. Локальные эффекты, или влияния непосредственно предшествовавшего стимула на идентификацию последующего, выражаются в контрасте суждений: каждый последу-



ющий стимул оценивается как относящийся к другой категории, нежели та, к которой относился предыдущий, причем влияние контраста растет с увеличением физических различий между стимулами. Объяснением этого явления могут служить либо модификация сенсорной репрезентации данного стимула следом от предыдущего в кратковременной памяти, либо влияние оценки предыдущего стимула на оценку данного. При последовательной схеме предъявления объектов, когда испытуемый дает ответ не после каждого предъявления, но после серии из двух или трех стимулов, вследствие работы кратковременной памяти также могут возникать ретро- и проактивные эффекты интерференции. Глобальные эффекты последовательности включают влияния ширины диапазона стимулов и частоты их предъявления. Если некоторый стимул предъявляется с более высокой частотой, чем другие, он становится «перцептивным якорем», а категориальная граница сдвигается по направлению к нему. Предположительно данный феномен объясняется не наличием областей более высокой чувствительности, но сенсорной адаптацией либо сдвигом субъективного критерия. Глобальные эффекты могут быть, по крайней мере отчасти, сведены к локальным: так, увеличение вероятности предъявления некоторого объекта автоматически увеличивает вероятность того, что он будет предшествовать другим объектам при случайной последовательности предъявления; сдвиг диапазона объектов в определенном направлении увеличит вероятность того, что объекты из этой части диапазона будут чаще предшествовать другим. Влияние избирательной адаптации оценивается с помощью процедуры многократного предъявления одного и того же объекта перед непосредственным выполнением задачи идентификации или различения. Подобная схема позволяет оценить степень сдвига границ категорий по направлению к тому объекту, к которому производится адаптация (что приводит к уменьшению объема категории).

Вторая группа факторов контекста – эффекты интеграции признаков категорий. Они рассматриваются преимущественно на речевой модальности, но аналогом могут быть признаки различных категорий объектов, воспринимаемых зрительно, в том числе и эмоциональных экспрессий лица. Предполагается, что признаки обладают различным весом, а следовательно, существуют как более сильные, так и более слабые признаки, причем влияния слабых могут быть выявлены экспериментально при помощи контроля или удаления сильных. Наблюдатель при наличии такой возможности будет использовать любые признаки для идентификации или различения объектов (Repp, Liberman, 1990). Если категориальная граница определяется континуумом стимулов, изменяющимся вдоль оси одного ключевого признака, можно предположить, что границы сдвинутся при вводе дополнительных – возможно, более слабых – признаков одной из двух представленных категорий. В таком случае межкатегориальная граница предположительно сдвинется в сторону от прототипа данной категории (объем категории увеличится). Границы располагаются в области максимальной неопределенности, где действие дополнительных признаков максимально. Если существует несколько дополнительных признаков разных категорий, принятие решения о принадлежности объекта к той или иной категории определяется по результатам интеграции признаков. Восприятие при этом, по мнению Б. Реппа и А. Либермана, все равно остается категориальным, т. е. различение определяется идентификацией.

В модели, предложенной в работах Н. Дурлаха и Л. Брайды (см.: Macmillan, 1990), разброс оценок объектов в задачах идентификации и различения связан с действием трех факторов: сенсорных флуктуаций, величина которых на данном наборе объектов фиксирована; сенсорного следа от непосредственно предшествовавшего стимула, или эффекта уль-

тракратковременной памяти; контекста – всего набора объектов, предъявляющихся в данной задаче. Математическая модель позволяет оценить вклад каждого из трех факторов на основании анализа результатов идентификации, различения со случайным и блочным порядком предъявления пар объектов. Случай абсолютного эффекта категориальности в этой модели предполагает отсутствие вклада фактора контекста при различении: сопоставляются только объекты, непосредственно входящие в конкретную пару. Подобным образом были проанализированы результаты восприятия нескольких видов звуковых стимулов и построено сводное пространство перцептивной переработки в координатах относительной вариабельности контекста и сенсорного следа. Более поздняя версия модели была дополнена предположением о существовании перцептивных якорей на концах предъявляемого континуума объектов, которые улучшают точность идентификации и различения объектов вблизи них. Н. Макмиллан предполагает, что такие якоря могут возникать в любом месте переходного ряда. Конкретное их расположение для каждой модальности должно быть определено эмпирически. Наличие перцептивного якоря в центральной зоне переходного ряда объясняло бы эффект межкатегориальной границы. Перцептивные якоря («усвоенные ярлыки», прототипы категорий) могут устанавливаться или изменяться с тренировкой (Macmillan, 1990; Rosen, Howell, 1990). Чтобы разделить два эффекта, необходима оценка того, насколько функция различения при случайном порядке предъявления стимулов выше, чем при блочном, когда не действует фактор контекста.

Выявленное в ряде исследований уменьшение эффекта категориальности вследствие научения, или усвоенное различение объектов внутри категории (Goldstone, 1994), с точки зрения психофизики может быть объяснено либо общим снижением дифференциального порога, либо опорой на вторичные, менее явные признаки, которые становятся релевантными только в рамках определенного набора различаемых объектов, а в обычных условиях редко обращают на себя внимание. Модель, описываемая Н. Макмилланом, может быть проверена в исследованиях научения категоризовать те или иные объекты: в задаче блочного различения верхний предел точности различения будет достигнут гораздо быстрее, чем в задаче различения с рандомизацией. Увеличение различительной чувствительности и точности идентификации вблизи перцептивного якоря подтверждается рядом эмпирических результатов (см.: Macmillan, 1990). Изучение влияний контекста может быть более эффективным, если использовать задачу многоальтернативного выбора, при котором функция идентификации редко принимает значения 0 или 1.

Модель категориальной подстройки (category adjustment model) была предложена в работах Дж. Хаттенлохер и ее коллег (Duffy et al., 2006; Huttenlocher et al., 2000) для объяснения категориальных эффектов при восприятии объектов и извлечении информации о них из памяти. Важной особенностью модели является то, что она позволяет объяснить не только различение объектов из разных категорий, но и особенности восприятия объектов из одной категории, возникающие в связи с глобальными эффектами последовательности. Категория и степень принадлежности стимула категории понимаются в терминах теории прототипов. Стимул определяется как точка в пространстве физических признаков, категория – как распределение конечного множества стимулов. Авторы исходят из предположения о том, что адаптивной целью наблюдателя является увеличение средней точности оценок. Для этого объединяются результаты переработки сигнала на двух уровнях репрезентации: различение категорий и отдельных объектов. Во время оценки стимула информация о прототипе категории, разбросе значений и границах доступна и может быть ис-



пользована в процессе восприятия. Оценки стимулов вследствие этого могут сдвигаться по направлению к центру категории. Смещение – различие между действительным физическим значением стимула и его оценкой при восприятии. Степень сдвига зависит от следующих факторов: точность репрезентаций на уровне конкретных стимулов, величина разброса значений внутри категории и степень уверенности в том, что стимул принадлежит данной категории.

При извлечении из памяти информации об объекте происходит объединение разнородных репрезентаций, при этом уменьшается величина случайной ошибки, и следовательно, увеличивается средняя точность различения. Предполагается, что часть информации, полученной при восприятии объекта, может быть потеряна, вследствие чего извлеченная из памяти информация оказывается неполной. В таком случае существенную роль играет информация от категориального уровня. В предельном случае полного отсутствия информации о стимуле он заменяется центральным значением для данной категории, а степень сдвига к центру категории является максимальной. Вид распределения значений внутри категории влияет на степень смещения следующим образом: при равномерном распределении информация от категориального уровня используется при оценках стимулов в наименьшей степени, а если кривая распределения приближена к нормальной, то оценки стимулов будут во многом опираться на среднее значение. От формы распределения зависит и степень уверенности в принадлежности стимула к категории: она существенно меньше в случае, если распределение далеко от равномерного и число стимулов внутри категории, имеющих очень большие или очень малые значения физического признака, невелико. Модель экспериментально проверялась в исследованиях с формированием категорий, в которых варьируются форма распределения вероятности включения объекта в категорию (нормальное или равномерное) и его ширина. Теоретические предсказанные распределения значений сдвига к центру категории подтвердились экспериментальными данными. Кроме того, данная модель была подтверждена и в исследованиях с использованием сложных стимулов – изображений лиц, выражающих различные эмоции (Roberson et al., 2006). Был проанализирован характер ошибок, совершаемых при выполнении задачи на различение изображений эмоциональных экспрессий.

Рассмотренные выше модели могут быть использованы в экспериментальных исследованиях для того, чтобы дать ответы на вопросы о конкретных свойствах эффекта категориальности: как выглядит психофизическая функция восприятия для тех или иных классов объектов, в каких условиях проявляется эффект категориальности, а при каких он исчезает, врожден ли эффект и меняется ли он в процессе обучения. В то время как классические психофизические модели в основном предсказывают статические свойства эффекта категориальности, модель категориальной настройки сфокусирована на его динамике и связи репрезентаций на перцептивном уровне восприятия конкретных объектов и более высоком когнитивном, или языковом, уровне описания свойств категорий. Так или иначе, большинство современных моделей эффекта категориальности учитывает эффекты прототипичности и неравнозначности объектов внутри категории.

Критика метода изучения категориальных эффектов

Ряд авторов критикуют способ выявления эффекта категориальности и гипотезы о его механизмах, а также отрицают сам факт его существования, объясняя получаемые эмпирические результаты недостатками используемой методики.

Понимая эффект категориальности в строгой формулировке, Д. Массаро (Massaro, 1990, 1998) отвергает его объяснение через перцептивные или сенсорные механизмы и утверждает, что на уровне сенсорной переработки информация воспринимается континуально, т. е. воспринимаемая принадлежность объекта к той или иной категории меняется градуально. Результаты, демонстрируемые в эмпирических исследованиях с использованием задач идентификации и различения, согласно Массаро, обусловлены категоризацией на уровне принятия решения, поэтому стандартная схема исследования не является адекватной для проверки гипотезы об особенностях сенсорного уровня. Феномен воспринимаемых межкатегориальных различий и одновременной возможности более тонкого различения внутри категорий (как проявление континуального восприятия, по мнению Массаро) рассматривается с точки зрения теории нечеткой логики. Распознавание и категоризация объектов происходят в три этапа. На первом происходит извлечение информации о различных свойствах объекта и степени, в которой он обладает тем или иным свойством. Второй этап – интеграция свойств и сопоставление целостных образов с хранящимися в памяти эталонами (прототипами) категорий. На третьем этапе оценивается степень соответствия объекта тому или иному прототипу относительно суммарной степени соответствия всем остальным прототипам.

Д. Массаро отмечает значительные контекстуальные эффекты: на степень проявления эффекта категориальности влияет диапазон предъявленных в эксперименте стимулов; в частности, при предъявлении эквидистантных аудиальных стимулов с повышением громкости в начале звука результаты идентификации и различения гораздо лучше описываются с точки зрения непрерывного (континуального) восприятия, тогда как при частичном сдвиге диапазона стимулов в область понижения начальной громкости присутствует эффект категориальности. Категориальная граница воспринимается в области перехода через нуль, т. е. при отсутствии изменения громкости. Полученный в экспериментах феномен подвижности границ категорий, согласно Массаро, объясняется скорее континуальным, чем категориальным восприятием. Кроме того, модели, построенные на предположении о континуальном восприятии, лучше аппроксимировали его собственные экспериментальные данные.

Н. Макмиллан, соглашаясь с Д. Массаро в том, что соотношение результатов идентификации и различения не может быть подтверждением категориальности восприятия, все же оставляет возможность получения важных результатов о ходе перцептивного процесса в такого рода исследованиях, однако говорит о том, что рассмотрение перцептивного процесса лишь с точки зрения категориального восприятия (в оппозиции к континуальному) приводит к неполному описанию его природы и механизмов. Если континуальное восприятие определяется как отсутствие связи между идентификацией и различением, то в исследованиях Макмиллана было показано пропорциональное отношение двух функций, а дихотомия категориальное/континуальное снимается введением трехфакторной модели (Macmillan, 1990). Макмиллан (Macmillan, 1977) вслед за рядом исследователей предлагает различать эффект категориальной границы (увеличение эффективности различения объектов, разделенных межкатегориальной границей, которая определена по результатам идентификации) и эффект категориальности восприятия (взаимосвязь идентификации и различения). Нужно отметить, что если механизмы этих двух явлений независимы друг от друга, то эффект категориальности может наблюдаться и в отсутствие межкатегориального пика и, наоборот, эффект категориальной границы может возникать, даже если эффективность различения не ограничивается идентификацией.



Другое направление критики связано с использованием в экспериментах искусственного стимульного материала, вследствие чего исследованиям эффекта категориальности зачастую недостает экологической валидности. В большинстве экспериментальных работ по изучению эффекта категориальности использовались искусственно созданные объекты, обладающие заведомо заданным признаком или признаками, по которым они отличаются друг от друга (длина волны, простые графические характеристики). Если для одномерных объектов – цветов, простых изображений и т. д. – этот способ является приемлемым, то для изучения более сложных объектов, максимально приближенных к реальным объектам окружающего мира, необходимы другие способы создания стимульного материала. Один из важных методологических вопросов заключается в следующем: действительно ли эффект категориальности является базовым свойством восприятия или других психических процессов или это методологический артефакт, который можно получить только в крайне искусственных условиях лабораторного эксперимента? Только в первом случае его правомерно использовать для изучения категоризации в целом. Чтобы это понять, необходимо выяснить, существует ли эффект категориальности для объектов реального мира, а также могут ли существовать в реальном мире аналоги искусственных объектов, используемых в большинстве исследований. Так, например, в случае фонем или выражений лица: может ли человек произносить такие фонемы или выражать такие экспрессии, которые будут неоднозначно восприниматься как находящиеся на границе перцептивных категорий, и если да, то как при этом будет выглядеть психофизическая функция? В случае цвета: существуют ли в окружающем нас мире естественные, а не искусственно созданные объекты, окрашенные так, что их цвет не может быть однозначно описан в терминах основных цветов? И т. д.

Вопросы для дальнейшего исследования

Обобщая основные результаты исследований эффекта категориальности и модели, предложенные для его объяснения, можно обозначить следующие дискуссионные вопросы, поиск ответов на которые ведется в современной когнитивной психологии:

- На какой стадии переработки информации (сенсорной, перцептивной, при принятии решения) происходит категоризация?
- Насколько адекватно строгое определение эффекта категориальности? Как следует формулировать эмпирические критерии эффекта и каковы должны быть процедуры их проверки?
- Как связаны идентификация (присваивание ярлыков той или иной категории) и воспринимаемые различия между объектами?
- Каков вклад дискретного и континуального восприятия в эффект категориальности?
- Является ли эффект категориальности базовым свойством восприятия или методическим артефактом, связанным с искусственным характером стимулов?

Литература

- Барабанчиков В. А., Хозе Е. Г. Конфигуративные признаки экспрессий спокойного лица // Экспериментальная психология. 2012. Т. 5. № 1. С. 45–68.
- Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1977.
- Дивеев Д. А., Хозе Е. Г. Современные технологии трансформации изображений в изучении восприятия человека по выражению его лица // Экспериментальная психология. 2009. Т. 2. № 4. С. 101–110.

- Лакофф Дж.* Женщины, огонь и опасные вещи: Что категории языка говорят нам о мышлении: Пер. с англ. И. Б. Шатуновского. М.: Языки славянской культуры, 2004.
- Beale J. M., Keil F. C.* Categorical effects in the perception of faces // *Cognition*. 1995. V. 57. № 3. P. 217–239.
- Berlin B., Kay P.* Basic color terms: Their universality and evolution. Berkeley: University of California Press, 1969.
- Calder A., Young A., Perrett D., Etcoff N., Rowland D.* Categorical perception of morphed facial expressions // *Visual Cognition*. 1996. V. 3. P. 81–117.
- Campanella S., Chrysochoos A., Bruyer R.* Categorical perception of facial gender information: Behavioural evidence and the face-space metaphor // *Visual Cognition*. 2001. V. 8. P. 237–262.
- Campanella S., Hanoteau C., Seron X., Joassin F., Bruyer R.* Categorical perception of unfamiliar faces identities, the face-space metaphor and the morphing technique // *Visual Cognition*. 2003. V. 10. P. 129–156.
- Campbell R., Woll B., Benson P.J., Wallace S.B.* Categorical perception of face actions: their role in sign language and in communicative facial displays // *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1999. V. 52 A. № 1. P. 67–95.
- Cheal J.L., Rutherford M.D.* Categorical perception of emotional facial expressions in preschoolers // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2011. V. 110. № 3. P. 434–443.
- Cohen H., Lefebvre C.* Bridging the category divide // *Handbook of categorization in cognitive science* / Eds. H. Cohen, C. Lefebvre. Montreal: Elsevier, 2005. P. 1–15.
- de Gelder B., Teunisse J.P., Benson P.J.* Categorical perception of facial expressions: categories and their internal structure // *Cognition and Emotion*. 1997. V. 11. № 1. P. 1–23.
- Duffy S., Huttenlocher J., Crawford L.E.* Children use categories to maximize accuracy in estimation // *Developmental Science*. 2006. V. 9. № 6. P. 597–603.
- Etcoff N.L., Magee J.J.* Categorical perception of facial expressions // *Cognition*. 1992. V. 44. P. 281–295.
- Fujisaki H., Kawashima T.* On the models and mechanisms of speech perception // *Annual Report of the Engineering Research Institute, Faculty of Engineering, University of Tokyo*, 1969. V. 28. P. 67–73.
- Galantucci B., Fowler C. A., Turvey M. T.* The motor theory of speech perception reviewed // *Psychonomics Bulletin & Review*. 2006. V. 13. № 3. P. 361–377.
- Goldstone R.L.* Influences of categorization on perceptual discrimination // *Journal of Experimental Psychology: General*. 1994. V. 123. P. 178–200.
- Goldstone R.L.* Effects of categorization on color perception // *Psychological Science*. 1995. V. 6. № 5. P. 298–304.
- Hardin C.L.* Explaining basic color categories // *Cross-cultural Research*. 2005. V. 39. № 1. P. 72–87.
- Harnad S.* Psychophysical and cognitive aspects of categorical perception: a critical overview // *Categorical perception: the groundwork of cognition* / Ed. S. Harnad. N.Y.: Cambridge University Press, 1990. P. 1–28.
- Harnad S.* To cognize is to categorize: cognition is categorization // *Handbook of categorization in cognitive science* / Eds. H. Cohen, C. Lefebvre. Montreal: Elsevier, 2005. P. 20–42.
- Herba C.M., Heining M., Young A. W., Browning M., Benson P.J., Phillips M.L., Gray J.A.* Conscious and nonconscious discrimination of facial expressions // *Visual Cognition*. 2007. V. 15. № 1. P. 36–47.
- Huttenlocher J., Hedges L.V., Vevea J.L.* Why do categories affect stimulus judgment? // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2000. V. 129. № 2. P. 220–241.
- Kay P.* Color categories are not arbitrary // *Cross-cultural Research*. 2005. V. 39. № 1. P. 39–55.
- Kay P., McDaniel Ch.K.* The Linguistic Significance of the Meanings of Basic Color Terms // *Language*. 1978. V. 54. № 3. P. 610–646.
- Kuhl P.K.* Human adults and human infants show a «perceptual magnet effect» for the prototypes of speech categories, monkeys do not // *Perception and Psychophysics*. 1991. V. 50. P. 93–107.
- Levin D.T.* Race as a visual feature: Using visual search and perceptual discrimination tasks to understand face categories and the cross-race recognition deficit // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2000. V. 129. № 4. P. 559–574.



- Liberman A.M., Mattingly I.G.* The motor theory of speech perception revised // *Cognition*. 1985. V. 21. P. 1–36.
- Liberman A.M., Harris K.S., Hoffman, H.S., Griffith B.C.* The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries // *Journal of Experimental Psychology*. 1957. V. 54. № 5. P. 358–368.
- Macmillan N.A., Kaplan H.L., Creelman C.D.* The psychophysics of categorical perception // *Psychological Review*. 1977. V. 84. № 5. P. 452–471.
- Macmillan N.A.* Beyond the categorical/continuous distinction: A psychophysical approach to processing modes // *Categorical perception: the groundwork of cognition* / Ed. S. Harnad. N.Y.: Cambridge University Press, 1990. P. 53–85.
- Massaro D.W.* Categorical partition: a fuzzy-logical model of categorization behavior // *Categorical perception: the groundwork of cognition* / Ed. S. Harnad. N.Y.: Cambridge University Press, 1990. P. 254–283.
- Massaro D.W.* Categorical perception: Important phenomenon or lasting myth? // *Proceedings of the 5th International Congress of Spoken Language Processing*. V. 6 / Eds. R.H. Mannell, J. Robert-Ribes. Sydney, 1998. P. 2275–2279.
- McCullough S., Emmorey K.* Categorical perception of affective and linguistic facial expressions // *Cognition*. 2009. V. 110. № 2. P. 208–221.
- Mervis C.B., Rosch E.* Categorization of natural objects // *Annual Review of Psychology*. 1981. V. 32. P. 89–115.
- Miller J.D., Wier C.C., Pastore R.E., Kelly W.J., Dooling R.J.* Discrimination and labeling of noise-buzz sequences with varying noise-lead times: An example of categorical perception // *Journal of the Acoustical Society of America*. 1976. V. 60. № 2. P. 410–417.
- Paramei G.V.* Singing the Russian blues: an argument for culturally basic color terms // *Cross-cultural Research*. 2005. V. 39. № 1. P. 10–38.
- Pastore R.E.* Categorical perception: some psychophysical models // *Categorical perception: the groundwork of cognition* / Ed. S. Harnad. N.Y.: Cambridge University Press, 1990. P. 29–52.
- Pilling M., Wiggett A., Oezgen E., Davies I.R. L.* Is color «categorical perception» really perceptual? // *Memory & Cognition*. 2003. V. 31. P. 538–551.
- Repp B.H., Liberman A.M.* Phonetic categories are flexible // *Categorical perception: the groundwork of cognition* / Ed. S. Harnad. N.Y.: Cambridge University Press, 1990. P. 89–112.
- Roberson D., Davidoff J.* The categorical perception of colours and facial expressions: The effect of verbal interference // *Memory & Cognition*. 2000. V. 28. P. 977–986.
- Roberson D., Davies I., Davidoff J.* Colour categories are not universal: Replications and new evidence from a Stone-age culture // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2000. V. 129. P. 369–398.
- Roberson D., Davidoff J., Davies I.R.L., Shapiro L.R.* Colour Categories and Category Acquisition in Himba and English // *Progress in Colour Studies* / Eds. N. Pitchford, C. Bingham. Amsterdam: John Benjamins, 2006. P. 159–172.
- Roberson D., Damjanovic L., Pilling M.* Categorical perception of facial expressions: Evidence for a 'Category adjustment' model // *Memory & Cognition*. 2007. V. 35. P. 1814–1829.
- Rosch E., Mervis C.B., Gray W., Johnson D., Boyes-Braem P.* Basic objects in natural categories // *Cognitive Psychology*. 1976. V. 8. P. 382–439.
- Rosch E.* Cognitive representations of semantic categories // *Journal of Experimental Psychology: General*. 1975. V. 104. P. 192–233.
- Rosch E.* Principles of Categorization // *Cognition and categorization* / Eds. E. Rosch, B. B. Lloyd. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1978. P. 27–48.
- Rosen S., Howell P.* Auditory, articulatory and learning explanations of categorical perception in speech // *Categorical perception: the groundwork of cognition* / Ed. S. Harnad. N.Y.: Cambridge University Press, 1990. P. 113–160.

- Stevenage V. Which twin are you? A demonstration of induced categorical perception of identical twin faces // *British Journal of Psychology*. 1998. V. 89. P. 39–57.
- Studdert-Kennedy M., Liberman A. M., Harris K. S., Cooper F. S. Motor theory of speech perception: A reply to Lane's critical review // *Psychological Review*. 1970. V. 77. № 3. P. 234–249.
- Suzuki A., Shibui S., Shigemasa K. Temporal characteristics of categorical perception of emotional facial expressions // *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 2005. P. 1303–1308.
- Teunisse J.P., de Gelder B. Impaired categorical perception of facial expressions in high-functioning adolescents with autism // *Child Neuropsychology*. 2001. V. 7. № 1. P. 1–14.
- Winawer J., Witthoft N., Frank M., Wu L., Wade A., Boroditsky L. Russian blues reveal effects of language on color discrimination // *PNAS*. 2007. V. 104. № 19. P. 7780–7785.
- Young A., Rowland D., Calder A., Ectoff N., Seth A., Perrett D.I. Facial expression megamix // *Cognition*. 1997. V. 63. P. 271–331.
- Zadeh L.A. Fuzzy Sets // *Information Control*. 1965. V. 8. P. 338–353.

THE EFFECT OF CATEGORICALITY OF PERCEPTION: THE MAIN APPROACHES AND PSYCHOPHYSICAL MODELS

KURAKOVA O. A., Centre of Experimental Psychology, MCUPE, Moscow

The present work is devoted to the consideration from the point of view of the cognitive approach of the fundamental psychophysical models of categorical effect of perception, features of the experimental procedure of its research, as well as the role of contextual influences on the manifestations of categorical effects in the perception of objects of different modalities. In addition, we present a critical review of the methodology of the study of categorical effects, as well as highlight the key discussion issues related to the analysis of the regularities of the development and functioning of the categorical effect, that require further research.

Keywords: categorization, effect of categorical perception, discriminatory task ABX, task of identification.

Transliteration of the Russian references

- Barabanshnikov V. A., Hoze E. G. Konfigurativnye priznaki jekspressij spokojnogo lica // *Jeksperimental'naja psihologija*. 2012. T. 5. № 1. C. 45–68.
- Bruner Dzh. Psihologija poznanija. Za predelami neposredstvennoj informacii: Per. s angl. M.: Progress, 1977.
- Diveev D. A., Hoze E. G. Sovremennye tehnologii transformacii izobrazhenij v izuchenii vosprijatija cheloveka po vyrazheniju ego lica // *Jeksperimental'naja psihologija*. 2009. T. 2. № 4. C. 101–110.
- Lakoff Dzh. Zhenshhiny, ogon' i opasnye veshhi: Chto kategorii jazyka govorjat nam o myshlenii: Per. s angl. I. B. Shatunovskogo. M.: Jazyki slavjanskoj kul'tury, 2004.



ИЕРАРХИЯ МОТИВОВ И ПОЛИМОТИВИРОВАННОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОПРОСНИКОВЫХ И КОНТЕНТ-АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДИК

МУРАШЕВА О.В., Институт психологии РАН, Москва

АЛМАЕВ Н.А., Институт психологии РАН, Москва

В статье представлены результаты эмпирического исследования иерархии мотивов и полимотивированности деятельности с применением опросникового и контент-аналитического методов на примере трудовой мотивации. На основе факторного анализа теста Ш. Ричи показано, что иерархически более высокие мотивы группируются по следующим четырем факторам: 1 – приоритет долгосрочных или же сиюминутных выгод; 2 – приоритет общения; 3 – регламент или свобода; 4 – участие в управлении на текущей позиции. Полимотивированность изучалась с помощью контент-анализа рассказов, полученных по картинкам, содержательно приближенным к шкалам теста Ричи. Применение правил «если, то» позволило выделить ряд мотивационных комплексов, сопровождающих иерархически высокие мотивы.

Ключевые слова: тематический контент-анализ, опросник, факторный анализ, поиск правил «если, то», иерархия мотивов, полимотивированность деятельности.

Введение

Одной из стержневых проблем в психологии является проблема мотивации и мотивов поведения и деятельности. Б.Ф. Ломов отмечал, что «в мотивах и целях наиболее отчетливо проявляется системный характер психического: они выступают как интегральные формы психического отражения. Откуда берутся и как возникают мотивы и цели индивидуальной деятельности? Что они собой представляют? Разработка этих вопросов имеет огромное значение не только для развития теории психологии, но и для решения многих практических задач» (Ломов, 1984, с. 205).

В советский период отечественной психологии проблеме мотивации уделялось большое внимание, преимущественно это были теоретические разработки (А.Н. Леонтьев, В.Г. Асеев, С.Б. Каверин, В.С. Мерлин и др.). Были предложены такие важные концепты, как иерархия мотивов и полимотивированность деятельности.

Понятие «иерархия мотивов» является весьма популярным и в современной российской психологии. А.Н. Леонтьев (1971) сближает иерархию мотивов с ядром личности. Е.П. Ильин следующим образом трактует иерархию мотивов: «Иерархизированность мотивационной сферы – это отражение в сознании человека значимости той или иной потребности, мотивационной установки, других мотивационных диспозиций, в соответствии с чем одни имеют доминирующее значение при формировании мотива, а другие – подчиненное, второстепенное; одни используются чаще, другие – реже» (Ильин, 2006, с. 183).

Однако такая трактовка поднимает вопрос соотношения актуальных и иерархически более высоких мотивов. Актуальность могут приобретать мотивы, которые не являются иерархически более высокими, но которые связаны с текущими жизненными задачами человека (например, зарабатывать денег безусловно творческой личностью, или, наоборот, по-

иск духовности личностью, преимущественно ориентированной на меркантильные ценности). Иерархический ранг мотива должен быть теоретически и методически отделен от актуальности мотива здесь и сейчас – только так можно понять не только резкие смены жизненного пути, но и обычную динамику мотивов: соединение более частных мотивов между собой в конкурирующие или же, наоборот, усиливающие друг друга группы.

Таким образом, приобретает значимость проблема эмпирического нахождения иерархически более высоких мотивов, выяснение того, как они существуют в контексте деятельности, как связаны с подчиненными мотивами и друг с другом.

Сосуществование иерархически более высоких и подчиненных мотивов ставит вопрос об эмпирическом изучении полимотивированности деятельности. Полимотивированность также является одним из распространенных понятий в психологии личности, однако эмпирическое изучение этого понятия не может считаться достаточным.

Само понятие полимотивированности вызывает вопросы с точки зрения методологии его исследования. Например, Е. П. Ильин вводит понятие «блок внутреннего фильтра» (Ильин, 2006, с. 117) – это компонент структуры любого мотива, в него входят следующие составные части: нравственный контроль, оценка внешней ситуации, оценка своих возможностей (знаний, умений, качеств), предпочтения (интересы, склонности, уровень притязаний). Таким образом, функция блока «внутреннего фильтра» заключается в отсеивании нереализуемых вариантов осуществления данного мотива.

Следовательно, чем лучше осознается тот или иной мотив, чем более он готов к реализации, тем менее осознаются другие мотивы, сосуществующие вместе с ним. Соответственно и адресация к Я-концепции человека посредством самоотчета для выяснения полимотивированности становится тем проблематичнее, чем яснее осознается и выделяется в качестве приоритета главный актуальный мотив. Поэтому опросники-самоотчеты должны быть дополнены проективными методами, позволяющими актуализировать менее четко осознаваемые побочные мотивационные содержания.

Одним из важных принципов системного подхода является рассмотрение единого предмета взаимодействующими методами. Предыдущие исследования наглядно продемонстрировали, что применение опросниковых методов и контент-анализа в комплексе позволяет выявить связи и отношения, которые нельзя было обнаружить, применяя эти методы по отдельности (Н. А. Алмаев, Г. Ю. Малкова). Вместе с тем, эти исследования показали, что сфера личности многообразна и явно недостаточно отражается в единичных автобиографических рассказах. Поэтому было решено сосредоточиться на каком-то одном из сегментов этой сферы и использовать специально разработанный проективный тест, состоящий из нескольких картинок.

В рамках общей теории мотивации одной из наиболее востребованных практикой областей исследования является мотивация профессиональной деятельности. Соответственно, для исследования мотивации в данной работе была выбрана именно эта сфера человеческой деятельности.

Методика

В исследовании были использованы: опросник «Мотивационный профиль» Ш. Ричи и П. Мартина для оценки мотивации к труду, а также специально разработанный нами проективный тест «Социальной мотивации» (ТСМ; Н. А. Алмаев, О. В. Мурашева) для контент-аналитического исследования мотивационных содержаний проективных рассказов.



Опросник «Мотивационный профиль» Ш. Ричи и П. Мартина был разработан на основе теории мотивации Ф. Герцберга и собственной практики авторов в качестве менеджеров по персоналу и тренеров. Он состоит из 152 утверждений, сгруппированных в 33 блока по четыре утверждения. Внутри каждого блока между утверждениями необходимо распределить 11 баллов в соответствии с их предпочтительностью для испытуемого (Ричи, Мартин, 2004). На выборке $N=292$ была произведена оценка внутренней согласованности шкал исходной версии, – не все из них характеризовались удовлетворительным значением данного показателя. По результатам рефакторизации теста было получено 11 факторов, в совокупности описывающих 61,4% дисперсии. В соответствии с полученными данными были воспроизведены либо частично заново сформированы следующие шкалы, обладающие удовлетворительной внутренней согласованностью (в скобках указаны значения коэффициента альфа Кронбаха): 1. «Высокий заработок и материальное положение» ($\alpha = 0.81$); 2. «Физические условия работы» ($\alpha = 0.80$); 3. «Структурирование» ($\alpha = 0.81$); 4. «Социальные контакты» ($\alpha = 0.72$); 5. «Взаимоотношения» ($\alpha = 0.74$); 6. «Самостоятельность достижений целей» ($\alpha = 0,62$); 7. «Рост личностный и профессиональный» ($\alpha = 0,62$); 8. «Власть и влияние» ($\alpha = 0.80$); 9. «Разнообразие и перемены» ($\alpha = 0.63$); 10. «Креативность» ($\alpha = 0.81$); 11. «Востребованность» ($\alpha = 0,61$). (Подробнее о новых шкалах и выбранных пунктах см.: Мурашева, Алмаев, 2012; Алмаев, 2012.)

Проективный тест «Социальной мотивации» (Н. А. Алмаев, О. В. Мурашева) был разработан для изучения полимотивации, он дополняет опросник Ш. Ричи. Входящие в тест 12 картинок были проработаны 16 экспертами (магистранты ГАУГН, имеющие степень бакалавра по психологии, по возрасту близкие испытуемым) на предмет близости содержания картинки заявленному мотиву (чем меньше балл, тем ближе картинка к заявленному мотиву). В основном медианный ранг составлял от 1 до 3 баллов, но три картинки получили баллы 4, 6 и 7. Оценка согласованности экспертов была проведена с использованием коэффициента α Кrippендорфа для порядковых шкал, который составил 0.93. Несмотря на низкий результат некоторых элементов стимульного материала, в работе с первыми 100 испытуемыми применялся полный набор из 12 картинок. Однако после анализа результатов стало ясно, что рассказы по картинкам, показавшим, по оценке экспертов, малую близость к заявленному мотиву, однообразны и бедны по проективному содержанию, после чего данные стимулы (плюс еще одна картинка с баллом 3) были выбракованы.

В итоге тест состоит из восьми картинок-стимулов, которые соответствуют шкалам мотивации опросника Ш. Ричи (на картинках изображены рабочие ситуации).

В качестве иллюстрации первого фактора был выбран сюжет с разговором двух мужчин (картинка 1). Один сидит за столом, другой стоит рядом в довольно независимой позе.

Картинка 2 – «Обеденный перерыв, сплоченный коллектив» – соответствует шкале 5 – «долгосрочным контактам» теста Ричи.

Картинка 3 – «Завал на работе» – шкале 3 – потребность в четком структурировании.

Картинка 4 – «Корпоратив» – шкале 4 – потребность в социальных контактах – коллеги общаются в неформальной обстановке.

Картинка 6 – «Альпинисты» – шкале 7 – стремление к достижениям.

Картинка 7 – «Речь официального представителя» – шкале 8 – власть и влияние.

Картинка 8 – «Человек в аэропорту» – шкале 9 – разнообразие и перемены.

Картинка 10 – «Молодой человек в интерьере» – шкалам 10 – креативности и 11 – самосовершенствование.

В результате анализа примерно полутора тысяч рассказов 157 испытуемых было выделено 97 содержательных категорий; все они относились к особенностям сюжета и независимо от длины рассказа кодировались один раз.

Например, были выделены следующие категории: персонажи являются равными; инициатива младшего; инициатива старшего; существует ли в группе аутсайдер или не существует (молодой человек, сидящий за компьютером, противопоставляется группе людей); аутсайдер не желает общаться, но отомстит; осуждение группы или аутайдера самим автором текста; притязания престижа; социальное сравнение; соперничество; притязание власти; отношение к власти; поиск нового; убытие; фрустрация; притязание успешности; гармоничное или конфликтное сочетание различных деятельностей и др.

Само выделение этих сюжетных особенностей вообще не предполагает никакой психологической теории, соответственно, не является предметом интерпретации.

Участники исследования. В исследовании приняли участие 292 человека в возрасте от 18 до 55 лет (Mod = 20, Med = 20); женщины – 131, мужчины – 161 (из них 240 студентов: мужчин – 131, женщин – 109). Выборка состояла из студентов Московского авиационного института, их родственников и знакомых.

Результаты исследования

Выделение факторов второго порядка новой версии опросника Ш. Ричи

Были проведены факторный анализ полученных данных (метод принципиальных компонент с Varimax-вращением) и дальнейшая содержательная интерпретация полученных факторов.

Пространство иерархически более высоких факторов трудовой мотивации после факторизации результатов новых шкал и выделения факторов второго порядка представлено в табл. 1.

Таблица 1. Факторы второго порядка для новых шкал теста Ричи

Названия факторов опросника	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
1. «Высокий заработок и материальное положение»	0,74	-0,32	-0,10	0,08
2. «Физические условия работы»	0,65	0,19	-0,09	-0,14
3. «Структурирование»	0,20	-0,16	-0,73	0,16
4. «Социальные контакты»	0,06	0,84	0,07	0,12
5. «Взаимоотношения»	0,11	0,79	-0,16	0,15
6. «Самостоятельность в достижении целей»	-0,75	-0,23	0,08	-0,02
7. «Рост личностный и профессиональный»	-0,43	0,10	-0,15	-0,67
8. «Власть и влияние»	-0,25	0,11	-0,13	0,71
9. «Разнообразие и перемены»	0,06	-0,15	0,83	-0,09
10. «Креативность»	-0,43	-0,28	0,53	0,19
11. «Востребованность»	0,04	-0,29	0,17	-0,64



Интерпретация факторов

На одном полюсе первого фактора находятся «Высокий заработок и материальное поощрение» и «Физические условия работы», на другом – «Самостоятельность в достижении целей» и «Рост личностный и профессиональный». Человек в надежде на профессиональный и личностный рост и самостоятельность в выборе целей может терпеть низкую заработную плату и относительно тяжелые условия труда. И наоборот, отказ от личностного роста и самостоятельности в выборе целей предполагает компенсацию в виде высокой заработной платы и/или хороших условий труда. Этот фактор можно обозначить как «Приоритет долговременных или же сиюминутных выгод» или кратко «Идейность – меркантильность».

Второй фактор не имеет ярко выраженного отрицательного полюса и отражает приоритет общения. Для этих людей важнее всего возможность общаться, поддерживать глубокие отношения с коллегами и завязывать новые контакты. Все остальное имеет относительно низкую ценность. Фактор можно обозначить как «Приоритет общения».

Третий фактор образован противоположностью шкалы «Структурирование» (четкие инструкции, быстрая обратная связь) и шкал «Креативность», «Разнообразие и перемены». Человек предпочитает заниматься творческой работой или решать проблемы в неопределенной и слабоструктурированной среде, «без указки» либо предпочитает четкую регламентацию своей деятельности (обозначим фактор как «Регламент или свобода»).

Четвертый фактор характеризуется желанием человека влиять на принятие решений не в будущем, а именно сейчас, в настоящий период времени, т. е. демонстрирует стремление человека усилить свое влияние на том месте, на котором он находится в данное время, а не ждать продвижения по карьерной лестнице (обозначим фактор как «Участие в управлении на текущей позиции»).

Выделение иерархически более высоких факторов трудовой мотивации, которое становится возможным после проверки шкал первого порядка, представляется важным как в теоретическом, так и в прикладном аспекте изучения мотивации к труду.

Таким образом, данная версия опросника самоотчета удовлетворяет психометрическим требованиям и пригодна для использования на практике.

Сочетание иерархически более высоких факторов мотивации с сопутствующими мотивами

Одной из фундаментальных особенностей данных, получаемых в результате контент-анализа, является неравномерная заполненность и выборочное использование категорий. Действительно, контент-анализ базируется на свободно порожденной речи и, соответственно, на свободном выборе тематических категорий, которые в ней встречаются. Соответственно, одни категории присутствуют в одних рассказах, но не встречаются в других. Эта «разреженность» данных контент-анализа снижает эффективность корреляционных методов исследования, делает их менее чувствительными к обнаружению связей между переменными, чем сравнения групп, а то и совсем неадекватными задаче исследования (см. подробнее: Алмаев, 2012). Результаты данного исследования свидетельствуют об отсутствии сколь-нибудь значимых корреляций между иерархически более высокими факторами мотивации и результатами контент-анализа.

Дополнением, а во многих случаях и альтернативой корреляционному исследованию выступает data-mining – метод, основанный на поиске правил «если, то».

Результаты поиска правил «если, то»

Программа Wizwhy, осуществляющая поиск правил «если, то», ориентирована на качественные данные и булевы переменные; в программу также заложены возможности анализа данных шкал интервалов или порядка, разбивка шкал на интервалы и дальнейшее оперирование этими интервалами как качественными переменными. Исследователь может либо предоставить программе такую возможность, либо разбить данные на интервалы самостоятельно и предложить их трактовать как булевы. В данном случае после нескольких пробных попыток интерпретации результатов был предпочтен второй вариант – исследовались контент-аналитические предикторы попадания субъекта в верхние и нижние квартили первых двух иерархически более высоких факторов мотивации – «Меркантильность–идейность» и «Общительность–необщительность». Другими словами, зависимыми переменными выступали верхние и нижние 25 % по указанным факторам, а независимыми – указанные выше категории контент-анализа. При этом анализ можно проводить двумя разными способами: 1 – одновременный анализ, когда все категории по всем картинкам подвергаются анализу одновременно; 2 – последовательный анализ – анализ категорий последовательно по каждой картинке. При одновременном анализе картинок сохраняется идентичность данных каждого из испытуемых, однако в этом случае может быть выделено более 6000 правил, что находится на границах вычислительных возможностей программы. При первом варианте минимальное количество случаев должно быть не менее 10, поскольку при уменьшении случаев количество правил возрастает в значительной степени и программа становится неприменима. Напротив, при исследовании по отдельным картинкам, когда верхние и нижние квартили или процентиля рассматриваются отдельно по каждой картинке, появляется возможность уменьшить число минимальных случаев до пяти без каких-либо угроз для вычислительных возможностей программы. Следовательно, становится доступным выделение и изучение очень малых и специфических групп испытуемых в рамках общей большой выборки. Это разделение испытуемых по группам дает гораздо более ценные результаты, чем метод корреляции, при котором различия нивелируются.

Однако при анализе картинок по отдельности возникают вопросы: как связаны результаты, полученные по разным картинкам, как идентифицировать данные испытуемых, которые внесли существенный вклад в формулировку правил, выделенных в ходе анализа разных картинок? Эти вопросы могут быть разрешены путем ручной обработки данных, в результате которой появляется возможность отследить, насколько перекрываются между собой контент-категории; в результате можно выделить наиболее часто повторяющиеся и наиболее связанные между собой группы испытуемых, ответы которых распределились в соответствии с теми или иными необходимыми для анализа категориями рассказов.

Программа Wizwhy позволяет находить ответы испытуемых, сформулированные в соответствии с правилами «если, то» и «если нет, то». Кроме того, оба этих типа условных формулировок могут быть рассортированы в соответствии с вероятностью попадания того или иного субъекта в тот или иной участок распределения. И поскольку такая вероятность может быть либо больше, либо меньше ожидаемой, то и правило, в котором присутствует какое-либо отрицательное или положительное значение (но не нуль), может либо, образно говоря, «отсекать» субъекта от квартиля (если вероятность меньше ожидаемой), либо «препроводать» его в квартиль (если вероятность больше ожидаемой). «Отсекающие» правила менее информативны, чем «препроводящие». Особый класс «отсекающих» правил –



это те правила, которые реализуются со стопроцентной вероятностью и «отсекают» категории, не вошедшие в данный квартиль. Однако использование таких правил не дает возможности определить, в каких именно остальных частях распределения встретились данные категории. Значительное количество таких правил встретилось при анализе первой картинки.

В остальных случаях при отборе правил применялись следующие критерии: 1) уровень значимости (вероятность ошибки) меньше 1%; 2) в правиле фигурируют отрицательные или положительные значения, а не нуль; 3) по возможности высокая вероятность данного правила, т. е. описание им большого числа случаев.

Результаты ***Первая картинка***

При анализе первой картинки было выделено много правил «отсекающего» характера: если категория отсутствует, то вероятность попадания в квартиль стопроцентна. Договорившись обозначать испытуемых, вошедших в верхний квартиль первого фактора, как «меркантильных», а в нижний квартиль – как «идейных», можно следующим образом суммировать основные правила:

Собственный интерес к делу в отсутствии инициативы со стороны старшего по должности – не меркантильные.

В конфликте выигрывает младший – не меркантильные.

Интерес к делу в отсутствии конкретной цели достижения и конфликтности – не меркантильные.

Инициатива со стороны младшего по должности и личная заинтересованность – не идейные.

Пол женский, инициатива со стороны старшего по должности – не идейные.

Отсутствие готовности к сотрудничеству, наличие личного интереса – не идейные.

Отсутствие цели достижения, наличие интереса к делу – не идейные.

Наличие готовности к сотрудничеству, младший по должности выигрывает в конфликте – не идейные.

Впоследствии на основе этих правил могут быть выработаны эмпирически обоснованные правила суммирования данных категорий в контент-аналитические шкалы.

Результаты анализа рассказов по следующим девяти картинкам

Проективные содержания оказались весьма неравномерно распределенными по квартилям факторов меркантильности и общительности (табл. 2).

Таблица 2. Представленность проективных содержаний в рассказах испытуемых, вошедших в верхние и нижние квартили факторов меркантильности (1) и общительности (2).

Есть проекции	Картинки № 2 – 10	Всего исп. в квартиле	%
Фактор 1 нижний кв.	20	42	48 %
Фактор 1 верхний кв.	38	40	95 %
Фактор 2 нижний кв.	32	47	68 %
Фактор 2 верхний кв.	22	33	67 %

Результаты анализа свидетельствуют об относительно слабой связи нижнего квартиля фактора меркантильности с проективным содержанием картинок 2–10, а также о достаточно сильной связи верхнего квартиля с проективным содержанием картинок. Оба квартиля фактора общительности также сильно связаны с проективным содержанием – значения биноминального распределения 0.98 и 0.99 соответственно (при допущении вероятности 0,5).

По верхнему квартилю первого фактора (меркантильности) предикторами выступили категории по картинкам 4, 7, 8, 10: 4 – аффилиация: а) потребность в эмоциональной близости, в тесных отношениях с друзьями, б) потребность в осуществлении эмоциональных контактов с коллегами по работе; 7 – а) среднее притязание на власть, б) отрицательное отношение к власти; 8 – позитивные ожидания; 10 – интенсивность усилий ради достижения утилитарной цели: а) конфликт мотивов, б) направленность на осуществление утилитарной деятельности.

Связь этих правил между собой можно описать следующим образом: аффилиация в служебных отношениях оказалась связанной с аффилиацией с друзьями лишь в 25 % случаев, тогда как с притязанием на власть в 42 % случаев. Негативное отношение к власти совпадает с умеренными притязаниями на власть на 75 %. Это, безусловно, интересный феномен, он наблюдался у 21 % испытуемых, относящихся к категории (квартилю) меркантильных.

Интенсивность усилий ради утилитарной деятельности совпадает с собственно направленностью на утилитарную деятельность на 66%. В данном случае, когда речь идет о меркантильности как о личностной черте, мы можем выдвинуть предположение о работе классического механизма проекции. Однако следует принять во внимание тот факт, что и механизм проекции работает далеко не всегда, а лишь в менее чем половине случаев.

По нижнему квартилю первого фактора («идейность») предикторами выступили категории по картинкам: 4 – притязания на престиж, 7 – притязания на власть.

Результаты исследования указывают на то, что так называемые «идейные» индивиды состоят из двух групп, резко различающихся в отношении стремления к власти: первая группа – это те, кто характеризуется сильным стремлением к власти (балл 3 по категории притязания на власть, картинка 7); вторая группа – мало стремящиеся к власти (баллы 0–1 по этой категории).

Лица, показавшие низкие притязания на власть, характеризуются также низкими значениями по уровню притязаний на престиж, а показавшие высокие значения по притязанию на власть, отличаются также и высокими притязаниями на престиж. Корреляция между указанными параметрами в данном квартиле составила 0.77, тогда как в целом по выборке всего лишь 0.17. При этом никакими явными связями с негативным или, напротив, с позитивным отношением к власти ни те, ни другие представители квартиля «идейных» не характеризуются.

Таким образом, квартиль «идейных» индивидов состоит примерно поровну из тех, для кого характерно сильное стремление к власти (3), и тех, кто почти к ней не стремится (0–1); при этом лица, характеризующиеся лишь умеренным стремлением к власти (2), находятся на противоположном конце фактора меркантильности. Общая же зависимость меркантильности от стремления к власти оказывается инвертированной U-образной.



По верхнему квартилю второго фактора (общительности) предикторами выступили категории по картинкам 8, 10: 8 – убытие персонажа, 8 – позитивные ожидания, 10 – стремление к успеху, 10 – мотивационный конфликт (-), 10 – развлечение.

Убытие персонажа на картинке 8 встречается в 67 % случаев верхнего квартиля общительности. Это своего рода основа данного показателя, представляющая, по всей видимости, мотив поиска нового. При этом относительно редко встречающаяся категория позитивных ожиданий совпадает с убытием персонажа в 100 % случаев. Конфликт мотивов (отрицательные значения по категории гармоничного сочетания видов деятельности) представлен в 27 % случаев и перекрывается с убытием персонажа на 25 %. Развлечение на картинке 10 также представлено в 27 % случаев с верхним квартилем общительности, однако слабо пересекается и с убытием персонажа, и с конфликтом мотивов – по 33 % случаев с каждым. Связь конфликта мотивов с общительностью в рассказах испытуемых имеет простое и конкретное объяснение – «потратил время на общение, не успел сделать работу».

Наконец, нижний квартиль общительности имеет предикторами: месть аутсайдера – на картинке 2, соперничество – на картинке 4, сравнение – на картинке 6, низкие притязания успеха (0–1) и снова конфликт мотивов – на картинке 10.

Первые три категории хорошо объясняют причины необщительности персонажа, выявляя давления («прессы» по Мюррею) социальной тревоги (соперничество и сравнение) и даже целый комплекс компенсаторных мечтаний об отмщении за неприятие со стороны других людей. Все три проявления довольно мало пересекаются между собой: месть и соперничество – 33 % случаев, соперничество и сравнение – 21 %, сравнение и месть – 14 %; они выступают скорее альтернативой друг другу, чем дополнением. Хотя есть один случай, когда представлены все три. Низкие притязания успеха (0–1) у всех испытуемых данного квартиля могут свидетельствовать о заниженной самооценке этих испытуемых.

Таким образом, метод поиска правил «если, то» позволяет выявить неоднородность выборов испытуемых, оценить характер зависимости между теми или иными анализируемыми переменными, оценить степень связи различных личностных черт и социальных проявлений между собой, а также позволяет получить точное представление о количественных и качественных характеристиках каждой из групп и подгрупп, вплоть до конкретного индивидуума.

При этом у данного статистического метода имеются и свои минусы, к которым относится прежде всего значительная трудоемкость (недаром же «mining» означает работу в шахте!). Со временем, когда основные принципы и алгоритмы анализа станут более отработанными, существенная часть процедур может быть автоматизирована, но пока освоение новой технологии требует ощутимых дополнительных усилий. Имеются и негативные особенности конкретно программы Wizwhy, проявляющиеся прежде всего в избыточности обнаруживаемых правил. Часто, найдя какую-либо явную зависимость, программа «подверстывает» к ней по десятку и более правил, в которых фигурируют одни нули, или выводит правило, состоящее из дюжины нулей и лишь одного-двух отличных от нуля значений. Поэтому не менее, чем сам поиск правил, важен финальный анализ данных, во время которого происходит своего рода «сведение воедино» различных правил на основе идентификации показателей конкретных испытуемых.

Учитывая указанную специфику метода data-mining, следует рекомендовать его применение в тех случаях, когда имеется ясно указанная цель аналитического исследования закономерностей поведения и социально-психологических характеристик больших групп субъектов социального взаимодействия.

Выводы

1. Предложена схема эмпирического исследования иерархического строения мотивов и полимотивированности деятельности с использованием опросникового и проективного тестов.

2. В результате факторного анализа 11 первичных факторов теста Ш. Ричи выделены иерархически более высокие факторы мотивации, которые включают в себя четыре фактора: 1 – приоритет долговременных или же сиюминутных выгод, – человек в надежде на профессиональный и личностный рост и самостоятельность в выборе целей может терпеть низкую заработную плату и относительно тяжелые условия труда. И наоборот, отказ от личностного роста и самостоятельности в выборе целей предполагает компенсацию в виде высокой заработной платы и/или хороших условий труда; 2 – приоритет общения, – для данной группы субъектов социального взаимодействия характерными чертами являются: возможность общаться, поддерживать глубокие отношения с коллегами и завязывать новые контакты; все остальные аспекты социального взаимодействия имеют значительно меньшую ценность; 3 – регламент или свобода, – человек предпочитает заниматься творческой работой или решать проблемы в неопределенной и слабоструктурированной среде, но «без указки» либо предпочитает четкую регламентацию своей деятельности; 4 – участие в управлении на текущей позиции, – субъект стремится усилить свое влияние на занимаемом служебном месте и не ждет продвижения по карьерной лестнице.

3. Разработан и апробирован тест «Социальной мотивации» (ТСМ), предназначенный для исследования полимотивированности трудовой мотивации.

4. Разработана методология соотнесения результатов опросникового теста и тематического контент-анализа, основанная на поиске правил «если, то» как на наиболее адекватном методе оценки результатов контент-анализа, которые характеризуются «разреженностью» данных, т.е. частым отсутствием результатов по определенным шкалам.

5. Выделены три основных типа взаимодействия глубинных мотивационных факторов с категориями проективных рассказов: 1 – доминирование механизма проекции (например, высокая потребность в заработке – тема «работы на заказ»); 2 – высокая социальная тревожность (низкая потребность в общении – темы «соперничества, сравнения, мести»), 3 – мотивационный комплекс «власть – деньги» (высокая потребность в деньгах и при этом средняя потребность во власти – тема «негативное отношение к формальной власти»).

По сравнению с методом поиска корреляционных связей метод поиска правил «если, то» позволяет с большей точностью определить степень неоднородности выборок испытуемых, оценить характер зависимости между теми или иными анализируемыми факторами, оценить степень связи различных личностных черт и социальных проявлений между собой, а также позволяет получить точное представление о количественных и качественных характеристиках каждой из групп и подгрупп, вплоть до конкретного субъекта социального взаимодействия.

Литература

- Алмаев Н. А. Применение контент-анализа в исследованиях личности: Методические вопросы. М.: ИПРАН, 2012.
- Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2006.
- Леонтьев А. Н. Потребности, мотивы, эмоции. М., МГУ, 1971.
- Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М., Наука, 1984.
- Мурашева О. В., Алмаев Н. А. Факторное пространство трудовой мотивации // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012. Т. 1. № 8. С. 264–269.
- Ричи Ш., Мартин П. Управление мотивацией: Учеб. пособие для вузов: Пер. с англ. / Под ред. Е. А. Климова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.



THE HIERARCHY OF MOTIVES AND THE DIVERSITY OF MOTIVATION OF ACTIVITY: COMBINED APPLICATION OF QUESTIONNAIRE AND CONTENT-ANALYSIS TECHNIQUES

MURASHEVA O.V., Institute of Psychology, RAS, Moscow

ALMAEV N.A., Institute of Psychology, RAS, Moscow

The article presents the results of the empirical research of the motivational hierarchy of personality and diversity of motivation of activity with the application of the questionnaire and content-analytical methods, based on the example of the study of labor motivation. The results of the factor analysis of the indicators of the Sh. Ritchie - P. Martin test show that the motives, which occupy a higher place in the motivational hierarchy of personality, can be grouped into the four following factors: 1) the priority of the long-term or short-term benefits; 2) the priority of communication; 3) the priority of regulations or freedom; 4) participation in management from the current position. The diversity of motivation of activity was studied with the help of content analysis of short stories, drawn up on the pictures, the content of which was brought closer to the factors that form a motivational profile of employee in accordance with the Sh. Ritchie - P. Martin test. The application of the rules «if, then...» allowed us to identify a number of motivational complexes which accompany the development of hierarchically higher-level needs.

Keywords: thematic content analysis, questionnaire, factor analysis, search rules «If, then...», hierarchy of motives, diversity of motivation of human activities.

Transliteration of the Russian references

Almaev N.A. Primenenie kontent-analiza v issledovaniyah lichnosti: Metodicheskie voprosy. M.: IPRAN, 2012.

Il'in E.P. Motivacija i motivy. SPb.: Piter, 2006.

Leont'ev A.N. Potrebnosti, motivy, jemocii. M.: MGU, 1971.

Lomov B.F. Metodologicheskie i teoreticheskie problemy psihologii. M.: Nauka, 1984.

Murasheva O.V., Almaev N.A. Faktornoe prostranstvo trudovoj motivacii // Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravlenija). 2012. T. 1. № 8. S. 264–269.

Richi Sh., Martin P. Upravlenie motivaciej: Ucheb. posobie dlja vuzov: Per. s angl. / Pod red. E. A. Klimova. M.: JuNITI-DANA, 2004.



ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЙ КОНФЛИКТНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ (ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И НЕПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)

НЕВРЮЕВ А.Н., Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва
МОХОВА С.Б., Московский городской психолого-педагогический университет, Москва

Настоящая работа посвящена исследованию преобладающих стратегий поведения в конфликтных ситуациях, умение разрешить которые представляется нам одним из профессионально важных качеств психологов. Исследование основывается на материале сравнения двух групп студентов – студентов психологических и непсихологических специальностей – в отношении их поведения в конфликтной ситуации. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в группе студентов-психологов преобладает избегание как основная поведенческая стратегия в конфликте, в то время как в группе студентов-непсихологов основной стратегией является направленность на сотрудничество. Основываясь на сравнительном анализе показателей стиля конфликтного поведения студентов психологических специальностей и студентов-непсихологов, можно выдвинуть предположение о такой направленности личностного развития студентов-психологов, которая приближает их к развитию профессионально важных качеств и уже на начальном этапе профессионализации отличает их от студентов непсихологических специальностей.

Ключевые слова: стратегия, конфликт, динамика, личностные черты, студенты, психологи.

Известно, что личностные особенности студентов-психологов заслуживают исследовательского внимания уже потому, что, как согласятся многие, главный инструмент профессионального психолога – его собственная личность.

В современном обществе, с одной стороны, существует точка зрения, согласно которой психолога уже по определению, заведомо, априори, отличают такие черты, как гармонично развитая личность, «беспроблемность», неконфликтность и общительность (коммуникабельность); именно эти личностно-профессиональные качества достаточно сведущий обыватель (потенциальный пациент/клиент) ожидает встретить в представителе этой профессии (Вачков, 2002; Еремеев, 2008). С другой стороны, в нашем обществе широко распространен взгляд на психолога как на шарлатана, эксплуатирующего наивную доверчивость страждущих (Шустрова, 1998). Мы предполагаем, что подобное суждение возникает в результате обманутых ожиданий, когда обратившийся за психологической помощью человек не встретил в психологе тех личностно-профессиональных качеств, умений и навыков, которые традиционно приписываются специалистам данного профиля. Обманутые ожидания в значительной мере подрывают доверие общества к представителям психологических специальностей, и без того недостаточно укрепившееся в нашем обществе. В этой связи изучение профессионально значимых личностных особенностей будущих психологов приобретает особую актуальность.

Изучением профессионально важных качеств психолога занимались многие отечественные и зарубежные исследователи (Ю. А. Агарков, И. К. Гаврилова, Н. В. Гришина, Н. Н. Зотова, Л. Д. Колесникова, Е. П. Кринчик, S. Nelson, A. Devos, L. Hart и др.). Большое значение для развития особой отрасли психологии, а именно психологии профессионального самоопределения, имеют работы Э. Ф. Зеера, Е. А. Климова, Е. С. Романовой.



Пытаясь выяснить, чем отличается психолог от обычного человека, Р. Кеттелл в 1979 году впервые провел посвященное этому вопросу исследование (Уваров, 2007). В результате ему удалось составить «среднетиповой» портрет психолога, который выглядел следующим образом:

- высокие интеллектуальные способности,
- эмоциональная устойчивость,
- независимость,
- настойчивость,
- общительность,
- предприимчивость,
- высокий уровень сензитивности (восприимчивости).

Э. Ф. Зеер (2008) описывает позитивные и негативные эффекты, которые оказывает профессиональная деятельность психолога на его личность. Среди позитивных: глубокое понимание себя и других, рефлексия, коммуникативные навыки, саморегуляция, способность к принятию и эмпатии, стойкость к манипуляциям, толерантность, познавательный интерес, разнообразие форм самореализации.

Согласно классификации профессий Е. А. Климова (2004), профессия «психолог» принадлежит к типу профессий «человек-человек». Особенности профессий данного типа являются: гуманистическая направленность на проявления чувств, ума и характера другого человека, наблюдательность по отношению к проявлениям его душевной деятельности, умение мысленно представить его внутренний мир, способность сопереживать, доброжелательность, терпение и снисходительность к различным нестандартным проявлениям поведения, образа мыслей; выдержка и умение «не выходить из себя», общительность, умение слушать собеседника, умение правильно (понятно, ясно, связно) излагать свои мысли, четкость, раздельность устной речи, способность предвидеть реакции собеседника на собственные высказывания.

Е. С. Романова (2008) предложила профессиограмму специальности «Психология». Среди важных для психолога личностных характеристик автор называет ответственность, терпимость и безоценочное отношение к людям, уважение к другому человеку, стремление к саморазвитию и самопознанию, оригинальность, находчивость, разносторонность, тактичность, склонность к сопереживанию, инициативность, целеустремленность, интуицию, умение хранить тайны, творческое начало, эрудированность. Среди качеств, которые препятствуют успешной профессиональной деятельности психолога, Романова называет неуравновешенность, агрессивность, замкнутость, нерешительность, ригидность, отсутствие склонности работать с людьми, низкий интеллектуальный потенциал.

Эмпирическое исследование, проведенное Е. С. Асмаковец и С. П. Мельничкиным (2010), посвящено изучению коммуникативных качеств практикующих психологов и социальных работников, которые оказывают квалифицированную помощь трудным подросткам и их семьям. Согласно полученным ими данным, социальные работники характеризуются средним уровнем толерантности, низким уровнем ответственности в производственных отношениях, внешним локусом контроля, склонностью к избеганию конфликтов или к компромиссам. Таким образом, личностные свойства психологов и соцработников, описанные в исследовании Асмаковец и Мельничкина, не соответствуют «идеальным» качествам психолога, представленным в профессиограмме, что требует, с нашей точки зрения, более тщательного изучения.



По результатам исследования Л. Н. Кобыльник (2007), направленного на изучение особенностей самоактуализации студентов, чьими специализациями являются психология и педагогика, уровень самоактуализации повышается в соответствии с курсом обучения, однако общий показатель не превышает среднебалльной оценки (т. е. на протяжении первых трех курсов обучения значительного развития самоактуализации у студентов не происходит), причем наиболее низкими являются показатели независимости ценностей и поведения субъекта от воздействия извне, а также показатели уровня развития познавательных потребностей. Однако именно независимость ценностей и познавательные потребности являются, с нашей точки зрения, составляющими фундамента квалификации профессионального психолога, показателями уровня развития его личности; эти качества позволяют ему выстроить свою уникальность и направить усилия на поиск новых методов работы, т. е. на профессиональный рост.

В целом идеал личности психологов-профессионалов описывается различными авторами практически идентично, однако этот некий идеальный портрет по многим своим параметрам не совпадает с данными эмпирических исследований. Кроме того, проблема динамики развития данных качеств в процессе профессиональной работы и обучения освещена гораздо слабее. Множество вопросов остаются открытыми: являются ли перечисленные выше положительные и отрицательные качества следствием профессиональной деятельности или они приобретаются в процессе подготовки в вузе? Какова динамика развития основных качеств личности психолога у студентов? Закладывает ли процесс обучения в вузе необходимый фундамент для развития качеств личности профессионала? Ответы на эти вопросы помогут пролить свет на причину несоответствия идеальных и реальных качеств личности психолога.

Для своего исследования мы выбрали из списка качеств, присущих психологу-профессионалу, одно из наиболее, с нашей точки зрения, важных, а именно стиль поведения в конфликтной ситуации. Тактика поведения в конфликтах отражает наиболее общие способности взаимодействия человека с окружающими людьми. Выбор адекватной ситуации тактики поведения в конфликте в наибольшей степени, по сравнению со многими вышеперечисленными признаками, предполагает полноценное овладение избранной специальностью практикующего психолога, в наибольшей степени определяется профессиональным обучением и наработкой профессиональных навыков.

Самой известной на сегодняшний день теоретической моделью исследования стилей поведения в конфликтных ситуациях является концепция К. Томаса. По его мнению, существуют две базовые стратегии поведения личности в конфликте: напористость (степень реализации собственных интересов, своих целей) и кооперативность (учет интересов другой стороны). Томас предложил использовать двухмерную модель, основные измерения которой составляют две вышеперечисленные стратегии. Внутри этих двух стратегий выделяют пять основных тактик (стилей) поведения: сотрудничество (партнерство), соперничество (противоборство), компромисс, приспособление, избегание (уход от конфликта) (Killmann, Thomas, 1977). Таким образом, качественная характеристика выбираемого поведения – оценка интересов в конфликте – соотносится с количественными параметрами – низким, средним, высоким уровнем направленности на интересы свои или оппонента. Если представить соотношение двух стратегий поведения, предложенных Томасом, в графическом виде, то схема (матрица, сетка) выглядит следующим образом (рис. 1):

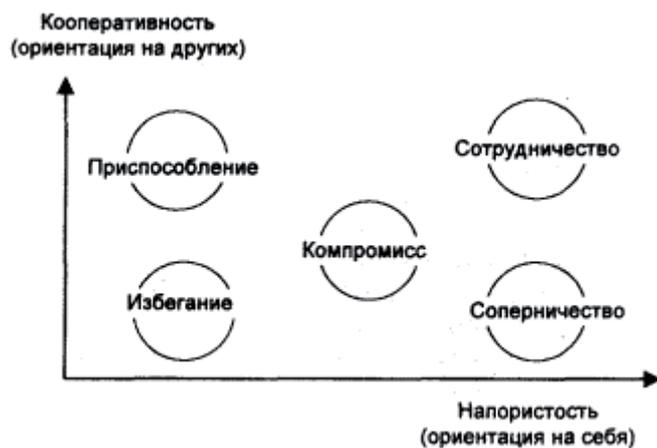


Рис. 1. Тактики поведения в конфликтах согласно модели К. Томаса (см.: Анцупов, Шипилов, 2000)

Возможно ли по выраженности некоторых тактик поведения у конкретного человека судить об уровне его конфликтности? Ответ на этот вопрос мы находим в исследовании О. В. Гудименко (2007), посвященном изучению психологических барьеров у студентов специализации «Психология» 1–5-го курсов ОГПУ. Результаты исследования свидетельствуют о том, что уровень агрессивности студентов повышается и если на 3-м курсе он составляет 42 %, то на 5-м он составляет уже 52 %. Качественными особенностями поведения студентов-психологов, как показывают данные исследования, являются: вспыльчивость, неспособность к адекватному восприятию критики, стремление к излишнему самоутверждению, склонность к беспочвенным спорам, отказ от выполнения учебных заданий, демонстрация обиды, уход с занятий. Следовательно, мы можем предполагать наличие связи между уровнем конфликтности, демонстрируемым индивидом, и неадекватными тактиками поведения в конфликтах.

В исследовании А. Б. Карпова (2006), посвященном изучению предрасположенности индивида к конфликтному поведению в соответствии с гендерными различиями, были получены следующие результаты: тактику избегания выбирают 27–26 % девушек и 29–27 % юношей. Результаты исследования Карпова показывают, что тактики поведения в конфликтах связаны с уровнем конфликтности индивида и лишь в малой степени зависят от гендерных различий.

Т. В. Черняева (2008), в исследовании детерминант конфликтного поведения студентов вуза выявила, что выборка так называемых конфликтных студентов характеризуется значительно более выраженным преобладанием важных ценностных ориентаций по сравнению с неконфликтными студентами, а именно направленностью на активные социальные контакты, саморазвитие, достижения, сохранение собственной индивидуальности. Кроме того, конфликтные студенты отдают предпочтение таким сферам жизни, как овладение профессией, получение образования, устройство семейной жизни и внесение разнообразия в сферу своих увлечений. Далее, автор эмпирическим путем выявила положительную связь между успеваемостью и конфликтностью: чем выше конфликтность, тем выше успеваемость. При этом непосредственно умственные способности имеют отрицательную связь с частотой конфликтов. Последний факт может свидетельствовать, с одной



стороны, об амбициозности студентов с высокой конфликтностью, причем эта амбициозность может быть не всегда подкреплена соответствующими умственными способностями. С другой стороны, конфликтность свойственна студентам активным, стремящимся защитить свою позицию и ярко ее проявляющим; неудивительно, что такие студенты отмечают большую важность социальных контактов, саморазвития и т. д. Мы не исключаем того факта, что внутренние конфликты и противоречия, заставляющие молодого человека идти на открытые конфликты, являются для него также и стимулом к развитию, в противоположность неконфликтным студентам, которые склонны мириться с ситуацией либо подстраиваться под нее, т.е., по сути, реализовывать пассивную жизненную позицию. Исследование Черняевой наглядно демонстрирует тот факт, что уровень конфликтности может быть не только негативным, но и позитивным индикатором развития личности и индивидуальности.

В исследовании М. В. Донцовой (2009), было показано, что 29 % студентов-психологов склонны к компромиссам в конфликте, 42 % имеют низкие баллы по шкале «соперничество», 87 % студентов-психологов свойственен средний уровень конфликтности. Далее, анализ результатов работы испытуемых с методикой Э. Фромма на понимание пословиц позволил выявить склонность к сотрудничеству в достижении целей у 53.3 % выборки; оценка показателей доминирующей стратегии защиты в соответствии с методикой В. В. Бойко позволила определить среднюю выраженность следующих стратегий: а) стратегии миролюбия – у 64 % испытуемых; б) стратегии избегания – у 58 %; в) коммуникативную агрессивность – у 49 %. Автор отмечает, что полученные ею показатели характеризуются стабильностью на протяжении четырех курсов обучения.

В исследовании конфликтологической компетентности специалистов, работающих с трудными подростками, Л. Г. Губар (2010) было показано, что студенты-психологи, по сравнению с работающими специалистами, более склонны к соперничеству, в то время как среди специалистов более распространена тактика приспособления. Данные тенденции усиливаются с возрастом, в соответствии с приобретенным опытом, а также с повышением уровня образования специалистов (курсы повышения квалификации, семинары, тренинги), в то время как склонность к соперничеству, наоборот, уменьшается.

Е. Е. Иванец (2010), исследовала конфликтность студентов факультета психологии и педагогики СурГПУ. Ее исследование показывает, что большая часть студентов являются уравновешенными и уступчивыми, т.е. проявляют признаки тактики компромисса. Автор указывает также на тот факт, что тактика соперничества свойственна 12 % студентов, к сотрудничеству и приспособлению склонны 20.5 %, склонность идти на компромисс свойственна 23 %. Наибольшее число студентов – 24 % – предпочитают стратегию избегания. Результаты проведенного корреляционного анализа свидетельствуют о том, что стратегию соперничества реализуют студенты, которым присущи такие личностные характеристики, как напористость, мстительность, агрессивность, недостаточная выраженность эмпатии, преобладание рационального начала. Направленность на сотрудничество характерна для студентов, которые отличаются уравновешенностью, отсутствием мстительности, отсутствием склонности к идентификации с собеседником. Склонность к компромиссам проявляют обидчивые и ненапористые студенты; избегают конфликта тревожные, ненапористые и неагрессивные студенты, склонные к идентификации с партнерами по общению; склонность к приспособлению характеризует лиц неагрессивных, однако неуступчивых, обладающих установками, которые препятствуют развитию эмпатии.



Итоговый анализ результатов всех перечисленных выше исследований позволяет сделать вывод о том, что: а) ведущей тактикой поведения в конфликтах у студентов-психологов является компромисс либо избегание, а наименее выраженной – соперничество; б) большинство студентов характеризуются склонностью к сотрудничеству в достижении целей; в) уровень агрессивности остается на среднем уровне без изменений на протяжении 1–3-го курсов при сохранении на определенном уровне или даже повышении конфликтности поведения, которая, с одной стороны, может приводить к негативным последствиям, ведущим к трудностям в межличностных отношениях, но, с другой стороны, может способствовать повышению активности личности.

Наше исследование было призвано проверить описанные выше особенности поведения студентов-психологов в конфликтах с учетом следующих факторов: курса обучения, пола и специальности, а также сравнить выраженность основных тактик поведения в конфликтных ситуациях в двух группах – студентов-психологов и студентов непсихологических специальностей.

Для исследования тактик поведения в конфликтных ситуациях была использована методика К. Томаса; вопросы данного теста преимущественно прямые, в связи с чем его результаты могут быть интерпретированы как осознаваемые респондентом.

В нашем исследовании участвовали 329 студентов 1–3-го курсов: выборку студентов-психологов составили студенты факультета социальной психологии Московского городского психолого-педагогического университета; выборка студентов непсихологических специальностей была представлена учащимися непсихологического факультета этого же университета; выборки отличались сбалансированностью по факторам курса обучения и пола (табл. 1).

Таблица 1. Характеристики выборки исследования

Категория	Распределение	
Мужчины	49.5 (163)	$\chi^2=0.001$ $p=0.408$
Женщины	50.5 (166)	
1 курс	33.7 (111)	$\chi^2=0.1$ $p=0.953$
2 курс	32.5 (107)	
3 курс	33.7 (111)	

Таблица 2. Характеристики выборок студентов психологических и непсихологических специальностей

Категория	Психологи		Непсихологи	
	Мужчины	49 (77)	$\chi^2=0.1$ $p=0.811$	51.7 (89)
Женщины	51 (80)	48.3 (83)		
1 курс	33.1 (52)	$\chi^2=0.2$ $p=0.886$	34.3 (59)	$\chi^2=0.1$ $p=0.96$
2 курс	31.9 (50)		33.1 (57)	
3 курс	35 (55)		32.6 (56)	



Проверка переменных исследования на соответствие нормальному распределению с помощью теста Шапиро-Уилка обнаружила их ненормальное распределение, в связи с чем мы отдали предпочтение непараметрическим методам статистики, и, в частности, для сравнения выборок был использован ранговый критерий Манна-Уитни, а для выявления взаимосвязи переменных – ранговый коэффициент корреляции Спирмена.

Обсуждение результатов

Согласно данным нашего исследования, представленным на рис. 2, среди студентов-психологов 1–3-го курсов обучения преобладает тактика избегания конфликтных ситуаций (24.6%), менее всего студенты-психологи склонны к приспособлению (15.8%), соперничеству (19.2%) и сотрудничеству (19.7%). Избегание конфликта – это одновременное отсутствие как стремления к кооперации, так и стремления к достижению собственных целей. Преобладание избегания как тактики поведения в конфликтных ситуациях у студентов-психологов 1–3-го курсов обучения можно объяснить формированием особой профессиональной установки, характеризующейся направленностью на установление доверительного контакта с партнером по общению, на организацию такого взаимодействия с людьми, которое предполагает невмешательство в их личную жизнь клиента, оказание помощи и поддержки, уважение к проявлениям самостоятельности и индивидуальности. Такая профессиональная установка препятствует развитию тенденций к настойчивому достижению индивидуалистических целей, к внушению собеседнику или оппоненту собственных взглядов, к навязыванию готовых решений. Возникающая вследствие такого рода установки тенденция к формированию отстраненной, нейтральной позиции психолога по отношению к потенциальному клиенту может объяснить обнаруженный в ходе исследования в группе студентов-психологов факт отказа от кооперации как тактики поведения в конфликтных ситуациях. Однако нельзя отрицать, что выявленные тенденции могут иметь и негативное трактование – как нежелание или неумение урегулировать конфликтные ситуации, как склонность оставлять их неразрешенными. Избегание – это также устранение от достижения целей конфликтующих сторон, что может привести к постоянному откладыванию принятия решения, нежеланию или неспособности обсуждать пути выхода из конфликтной ситуации, пути осуществления поставленных целей при одновременном соблюдении интересов конфликтующих сторон.

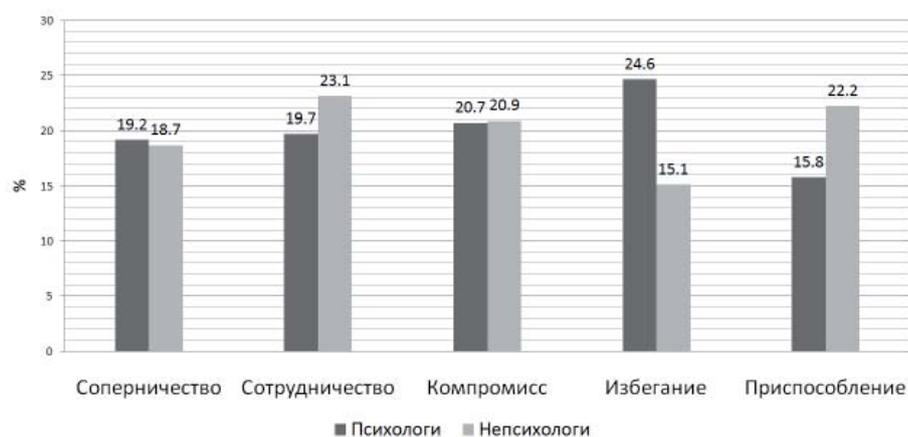


Рис. 2. Распределение тактик поведения в конфликтах в выборках студентов-психологов и непсихологов



Является ли описанная выше тактика присущей именно студентам-психологам? На рис. 2 представлено соотношение тактик поведения в конфликте (в соответствии с моделью К. Томаса) в двух исследуемых группах – студентов психологических и непсихологических специальностей. Среди студентов непсихологических специальностей ведущей тактикой поведения в конфликте является сотрудничество (23.1%) и приспособление (22.2%), менее всего они склонны к избеганию (15.1%). То есть испытуемые данной группы, характеризующиеся отсутствием необходимости формирования профессиональной установки на создание доверительного взаимодействия с людьми, менее всего склонны к избеганию: они либо стремятся к разрешению конфликта таким образом, чтобы решение удовлетворяло обе стороны, либо склонны жертвовать своими интересами. И вместе с тем, следует предположить, что профессиональные психологические установки на создание доверительного взаимодействия с окружающими на 1–3-м курсах обучения еще недостаточно сформированы для того, чтобы определять поведение. Следовательно, обнаруженные тенденции можно объяснить и личностными особенностями участников исследования, возможно, теми же, которыми обусловлен выбор сферы профессионального обучения.

Сравнение выборок с помощью критерия Манна-Уитни показывает, что у непсихологов тактика сотрудничества выражена статистически значимо выше ($U=15230$; $p=0.04$), у психологов достоверно более выражена тактика избегания ($U=11797$; $p=0.05$) и значительно меньше тактика приспособления ($U=15179.5$; $p=0.05$).

Согласно полученным данным, статистически значимых различий в тактиках поведения в конфликтной ситуации в зависимости от курса обучения не обнаружено, причем данная тенденция относится к обеим группам испытуемых – обучаются ли они по специальности «Психология» или по какой-либо иной специальности. Также не было выявлено статистически значимых различий в тактиках поведения в конфликтных ситуациях в зависимости от пола (сравнение юношей и девушек показало, что независимо от специальности и курса обучения тактики поведения в конфликте не различаются).

Таким образом, по тесту К. Томаса, динамика изменений тактик поведения в конфликтных ситуациях на протяжении обучения с 1-го по 3-й курс отсутствует так же, как и различия по полу. Для студентов психологических специальностей наиболее распространенной является тактика избегания конфликта, а для студентов непсихологических специальностей – сотрудничества.

Обобщая данные проведенного исследования, мы можем утверждать, что на протяжении 1–3-го курсов у студентов-психологов не происходит значительного изменения тактик поведения в конфликтных ситуациях, также не происходит значимого изменения основных личностных качеств. С одной стороны, это может свидетельствовать о недостатке их подготовки как специалистов, так как для профессионального психолога основной тактикой должно быть сотрудничество, – именно такая тактика, по нашему мнению, отражает способность к медиации в конфликте. С другой стороны, мы не наблюдаем негативной динамики изменений в стратегиях поведения. Чтобы правильно понять смысл тактики избегания, которая нередко наблюдается у профессиональных психологов, необходимо также обратиться к формулировкам самих заданий теста К. Томаса. Шкалу «избегание» составляют утверждения, которые отражают гуманистическую позицию психолога и предполагают наличие у него способности: избегать напряженности, предоставлять человеку самостоятельность при решении его проблем, подвергать отсроченной рефлексии наиболее проблемные моменты. Если мы таким же образом рассмотрим смысл шкалы «сотрудничество»,



то окажется, что основное ее содержание заключается во внимании к деталям проблемы, учете мнений обеих сторон и стремлении к совместным действиям по решению конфликта. У студентов-психологов тактика сотрудничества находится на втором месте, поэтому мы не можем сказать, что она слабо выражена. Без сомнения, перечисленные навыки являются важнейшими, если не основными рабочими навыками профессионального психолога, однако их наличие у студентов 1–3-го курсов можно лишь предполагать, так как процесс обучения по специальности еще не окончен. По нашему мнению, тактика избегания наиболее адекватно отражает позицию психолога-студента без опыта работы.

Таким образом, полученные данные не свидетельствуют о существовании каких-либо однозначно негативных сторон процесса обучения и овладения специальностью студентами-психологами. Можно предполагать, что негативные личностные особенности практикующих психологов, описанные некоторыми исследователями, являются следствием профессионального выгорания или адаптации к особенностям работы с определенным контингентом, а положительные качества связаны с опытом работы. Выявленное нами сочетание таких профессионально важных качеств, как понимание и уважение других, с тактикой приспособления, характерной для наименьшего количества представителей выборки студентов специальности «Психологи», нельзя рассматривать как однозначно негативную тенденцию в подготовке будущих специалистов с 1-го по 3-й курс, так как мы рассматриваем не профессиональных психологов, а студентов начальных курсов.

Процесс обучения в вузе, следовательно, не является и не может являться таким интенсивным процессом, который позволяет к 3-му курсу обучения полностью сформировать необходимые профессионально важные качества квалифицированного психолога. Кроме того, мы также не можем утверждать, что студенты лишены необходимого фундамента для формирования профессионального стиля общения. Студенты-психологи могут быть охарактеризованы как способные к сглаживанию конфликтов (избеганию), способные к сотрудничеству, но не склонные к приспособлению. Отсутствие динамики тактик поведения в конфликтах и личностных качеств, по нашему мнению, отражает необходимый этап профессионального развития личности будущих психологов – этап рефлексии, который, как показывают данные нашего исследования, длится как минимум с 1-го по 3-й курс обучения включительно. Вероятнее всего, следующим этапом профессионального развития студентов-психологов может явиться этап само- и дальнейшего профессионального развития при условии накопленного опыта рефлексии как критического переосмысления собственной личности.

Литература

- Агарков Ю. А. Структурно-типологическая модель мотивации профессионального становления студентов-психологов: Дисс. ... канд. психол. наук. Тамбов, 2005.
- Анцупов А. Я., Шитлов А. И. Конфликтология. М.: Юнити, 2000.
- Асмаковец Е. С., Мельничкин С. П. Опыт формирования коммуникативной компетентности специалистов по социальной работе // Актуальные вопросы теории и практики психологии отношений. Екатеринбург: Изд. УГПУ, 2010. С. 28–32.
- Вачков И. В., Гринштун И. Б., Пряжников Н. С. Введение в профессию «психолог». М.: МПСИ, 2002.
- Гаврилова И. К. Особенности коммуникативной сферы студентов-психологов и ее развитие в процессе обучения: Дисс. ... канд. психол. наук. Иркутск, 2004.
- Губар Л. Г. Конфликтная компетентность специалистов, работающих с подростками с девиантным поведением // Психология в педагогической деятельности: традиции и инновации. СПб.: Изд. РГПУ, 2010. С. 42–45.



- Гудименко О. В. Самоактуализация как фактор преодоления психологических барьеров у студентов-психологов в процессе профессиональной подготовки: Дисс. ... канд. психол. наук. Казань, 2007.
- Донцова М. В. Психологическое сопровождение профессионально-личностного становления студентов-психологов: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 2009.
- Еремеев Б. А. Психология и общество: ожидания и действительность // Психология и современное общество: взаимодействие как путь взаиморазвития. СПб.: Изд. СПбИУ и П, 2008. Ч. I. С. 149–152.
- Зеер Э. Ф. Психология профессий. М.: Академический проект, 2008.
- Иванец Е. Е. Взаимосвязь эмоциональных свойств личности и стратегий поведения в конфликте в студенческом возрасте // Сборник докладов V Межвузовской конференции молодых ученых по результатам исследований в области психологии, педагогики, социокультурной антропологии. М.: REDU, 2010. С. 275–279.
- Карпов А. Б. Механизмы психологической защиты и стратегии преодоления в переходный период от подросткового к юношескому возрасту: Дисс. ... канд. психол. наук. М., 2006.
- Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения. М.: Феникс, 2004.
- Кобыльщик Л. Н. Психологические особенности самоактуализации личности будущих психологов и педагогов: Дисс. ... канд. психол. наук. Киев, 2007.
- Колесникова Л. Д. Формирование личностно-профессиональной самоидентичности студентов-психологов в процессе обучения в вузе: Дисс. ... канд. психол. наук. Воронеж, 2007.
- Романова Е. С. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. СПб.: Питер, 2008.
- Уварова М. Ю. Структура и оптимизация профессионального самоопределения студентов-психологов: Дисс. ... канд. психол. наук. Иркутск, 2007.
- Черняева Т. В. Индивидуально-психологические детерминанты конфликтного поведения студентов вуза: Дисс. ... канд. психол. наук. Ярославль, 2008.
- Шустрова А. Опасность психологии. М.: Держава, 1998.
- Killmann R. H., Thomas K. W. Developing a forced-choice measure of conflict-handling behavior: The «model» instrument // Educational and Psychological Measurement. 1977. V. 37. № 2. P. 309–325.

FEATURES OF STRATEGIES OF CONFLICT BEHAVIOR OF STUDENTS (OF PSYCHOLOGICAL AND NON-PSYCHOLOGICAL SPECIALTIES)

NEVRYUEVA N., National Research University «Higher School of Economics», Moscow

МОИЛОВА С. В., Moscow City University of Psychology and Education, Moscow

This work is devoted to the study of prevailing strategies of behavior in conflict situations, the ability to resolve which seems to us to be one of the most important professional qualities of psychologists; the study is based on the material of the comparison of the two groups of students - students of the psychological and non-psychological specialties – concerning their behavior in conflict situations. The results of the research show that in the group of students of psychological specialty avoidance is the primary behavioral strategy in the conflict, while in the group of students of non-psychological specialties cooperation is the main strategy. On the basis of comparative analysis of the indicators of the style of conflict behavior of students of psychological specialty and non-psychological specialties we can assume that the tendency of personal development of students of psychological specialty brings them closer to the development of professionally important qualities and already at the initial stage of professionalization distinguishes them from students of non-psychological specialties.

Keywords: strategy, conflict dynamics, personality, students, psychologists.

**Transliteration of the Russian references**

- Agarkov Ju.A.* Strukturno-tipologičeskaja model' motivacii professional'nogo stanovlenija studentov-psihologov: Diss. ... kand. psihol. nauk. Tambov, 2005.
- Ancupov A.Ja., Shipilov A.I.* Konfliktologija. M.: Juniti, 2000.
- Asmakovec E. S., Mel'ničkin S. P.* Opyt formirovanija kommunikativnoj kompetentnosti specialistov po social'noj rabote // Aktual'nye voprosy teorii i praktiki psihologii otnoshenij. Ekaterinburg: Izd. UGPU, 2010. S. 28–32.
- Vachkov I.V., Grinšpun I.B., Prjazhnikov N.S.* Vvedenie v professiju «psiholog». M.: MPSI, 2002.
- Gavrilova I.K.* Osobennosti kommunikativnoj sfery studentov-psihologov i ee razvitie v processe obuchenija: Diss. ... kand. psihol. nauk. Irkutsk, 2004.
- Gubar L.G.* Konfliktnaja kompetentnost' specialistov, rabotajushhij s podrostkami s deviantnym povedenijem // Psihologija v pedagogičeskoj dejatel'nosti: tradicii i innovacii. SPb.: Izd. RGPU, 2010. S. 42–45.
- Gudimenko O.V.* Samoaktualizacija kak faktor preodolenija psihologičeskijh bar'erov u studentov-psihologov v processe professional'noj podgotovki: Diss. ... kand. psihol. nauk. Kazan', 2007.
- Doncova M.V.* Psihologičeskoe soprovozhdenie professional'no-ličnostnogo stanovlenija studentov-psihologov: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 2009.
- Eremeev B.A.* Psihologija i obščestvo: ožhidanija i dejstvitel'nost' // Psihologija i sovremennoe obščestvo: vzaimodejstvie kak put' vzaimorazvitija. SPb.: Izd. SPbIU i P, 2008. Ch. I. C. 149–152.
- Zer'Je.F.* Psihologija professij. M.: Akademičeskij proekt, 2008.
- Ivanec E.E.* Vzaimosvjaz' jemocional'nyh svojstv lichnosti i strategij povedenija v konflikte v studenčeskom vozraste // Sbornik dokladov V Mezhvuzovskoj konferencii molodyh učen'nyh po rezul'tatam issledovanij v oblasti psihologii, pedagogiki, sociokul'turnoj antropologii. M.: REDU, 2010. S. 275–279.
- Karpov A.B.* Mehanizmy psihologičeskoj zashhity i strategii preodolenija v perehodnyj period ot podrostkovo k junoshešeskomu vozrastu: Diss. ... kand. psihol. nauk. M., 2006.
- Klimov E.A.* Psihologija professional'nogo samoopredelenija. M.: Feniks, 2004.
- Kobyl'nik L.N.* Psihologičeskije osobennosti samoaktualizacii lichnosti budušhijh psihologov i pedagogov: Diss. ... kand. psihol. nauk. Kiev, 2007.
- Kolesnikova L.D.* Formirovanie lichnostno-professional'noj samoidentičnosti studentov-psihologov v processe obuchenija v vuze: Diss. ... kand. psihol. nauk. Voronezh, 2007.
- Romanova E.S.* 99 populjarnykh professij. Psihologičeskij analiz i profессиogrammy. SPb.: Piter, 2008.
- Uvarova M.Ju.* Struktura i optimizacija professional'nogo samoopredelenija studentov-psihologov: Diss. ... kand. psihol. nauk. Irkutsk, 2007.
- Černjaeva T.V.* Individual'no-psihologičeskije determinanty konfliktного povedenija studentov vuza: Diss. ... kand. psihol. nauk. Jaroslavl', 2008.
- Šustrova A.* Opasnost' psihologii. M.: Derzhava, 1998.



ИНДИВИДУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЕ И ГЕНДЕРНО-ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕРМИНАЦИИ ГОЛОСОВАНИЯ ИЗБИРАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА ИНФОРМАЦИИ О КАНДИДАТАХ

ГРОШЕВ И. В., Академия экономики и управления, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, Тамбов

Настоящее исследование посвящено проблеме выявления и структурирования факторов, детерминирующих голосовательное (или электоральное) поведение избирателей и результаты их политического выбора, которые можно разделить на две большие группы: индивидуально-личностные особенности и социально-демографические характеристики (половозрастной состав избирателей, уровень их дохода, характеристики социального статуса и уровень образования) субъекта электоральной активности. Основным результатом проведенного исследования является построение шкалы оценки значимости и влияния различных факторов на голосовательный процесс избирателей, однако при построении предвыборной кампании и прогноза результатов голосования избирателей необходимо, с нашей точки зрения, учитывать весь спектр составляющих, детерминирующих политический выбор электората.

Ключевые слова: избирательная кампания, кандидат, индивидуально-личностные особенности, мужчина, предпочтения, женщина, оценка, привлекательность, исход голосования.

Введение

Проблема информированности избирателей. Уровень политической информированности электората является важнейшей составляющей любой предвыборной кампании. Объем знаний избирателя о представленных в бюллетене кандидатах, а также об их партийной принадлежности и политических программах выступает одним из определяющих факторов организации модели (схемы) осознания актуального политического пространства, детерминирующих впоследствии его политический выбор. С нашей точки зрения, образы (или психологические портреты) кандидатов, сложившиеся в сознании и подсознании избирателя на основе поступившей из окружающего мира и усвоенной объективной информации, являются основными детерминантами его голосовательного поведения и требуют эмпирического исследования и описания. Кроме того, представляется важным изучение механизмов, детерминирующих голосование избирателя в случае недостатка или нехватки необходимой информации о кандидатах и, как следствие, отсутствия сформированных политических образов кандидатов.

Массовый дефицит информации о кандидатах у избирателей возникает прежде всего по причине низкой политической активности электората, дефицита эмоционально-волевой и мотивационной включенности избирателей в актуальную политическую ситуацию и предвыборный агитационный процесс. При проведении избирательных кампаний «в стратегическом плане принципиален случай, когда активность избирателей падает вследствие потери у них интереса к выборам данного уровня. Это происходит, как правило, когда речь идет о выборах в орган, от которого, по мнению избирателей, мало что зависит, а избира-

тельная кампания проходит скучно, без интриги и ярких событий. Описанная ситуация характерна, в частности, для выборов в местные и региональные законодательные органы» (Малкин, 2002, с. 141). Низкая эмоциональная вовлеченность избирателей приводит к резкому снижению количества воспринимаемой и усваиваемой ими информации, что служит препятствием для эффективного формирования социальных образов кандидатов.

Отсутствие сформированных образов кандидатов определенным образом модифицирует иерархическую систему детерминации электорального поведения конкретного избирателя в соответствии с его индивидуально-личностными особенностями, что требует поиска нового подхода к проведению подобных избирательных кампаний (Грошев, 2005, 2007).

Целью данной работы является проведение эмпирического исследования механизмов детерминации голосования различных социально-психологических групп избирателей в условиях дефицита информации о кандидатах.

Методика исследования

Для исследования индивидуально-личностных особенностей избирателей был использован 16-факторный профиль личности Р. Кеттелла. Кроме того, учитывались следующие социально-демографические характеристики выборки реальных избирателей: уровень дохода в семье, профессиональная принадлежность, образование, возраст и половая принадлежность респондентов. С целью экономии диагностических ресурсов измерение выше-названных характеристик респондентов производилось методом, описанным А. В. Горбенко (2007).

Для эмпирического определения факторных нагрузок выделенных детерминант соответствующие характеристики избирателя (отмечены пунктиром на рис. 1) были измерены методом опроса и сопоставлены с результатами его электорального выбора при помощи методов математической статистики.

Опрос избирателей проводился непосредственно на избирательных участках в день голосования, что позволило, во-первых, упростить проблему построения репрезентативной выборки и, во-вторых, провести беседу не с потенциальными, а с реальными избирателями, находящимися в состоянии актуальной электоральной активности, что, с нашей точки зрения, позволило увеличить степень экологической валидности проведенного эмпирического исследования. Результаты исследования обработаны с помощью пакета компьютерных программ статистической обработки данных. Всего в исследовании приняли участие 396 респондентов (избирателей) разного пола, возраста и образования. Сведения о выборочной совокупности представлены в табл. 1.

Таблица 1. Половозрастные характеристики выборочной совокупности

Пол	Возраст, лет			Итого
	18–30	31–55	56 и более	
Мужской	76	61	49	186
Женский	65	87	53	205
Не указан	0	3	2	5
Итого	141	151	104	396

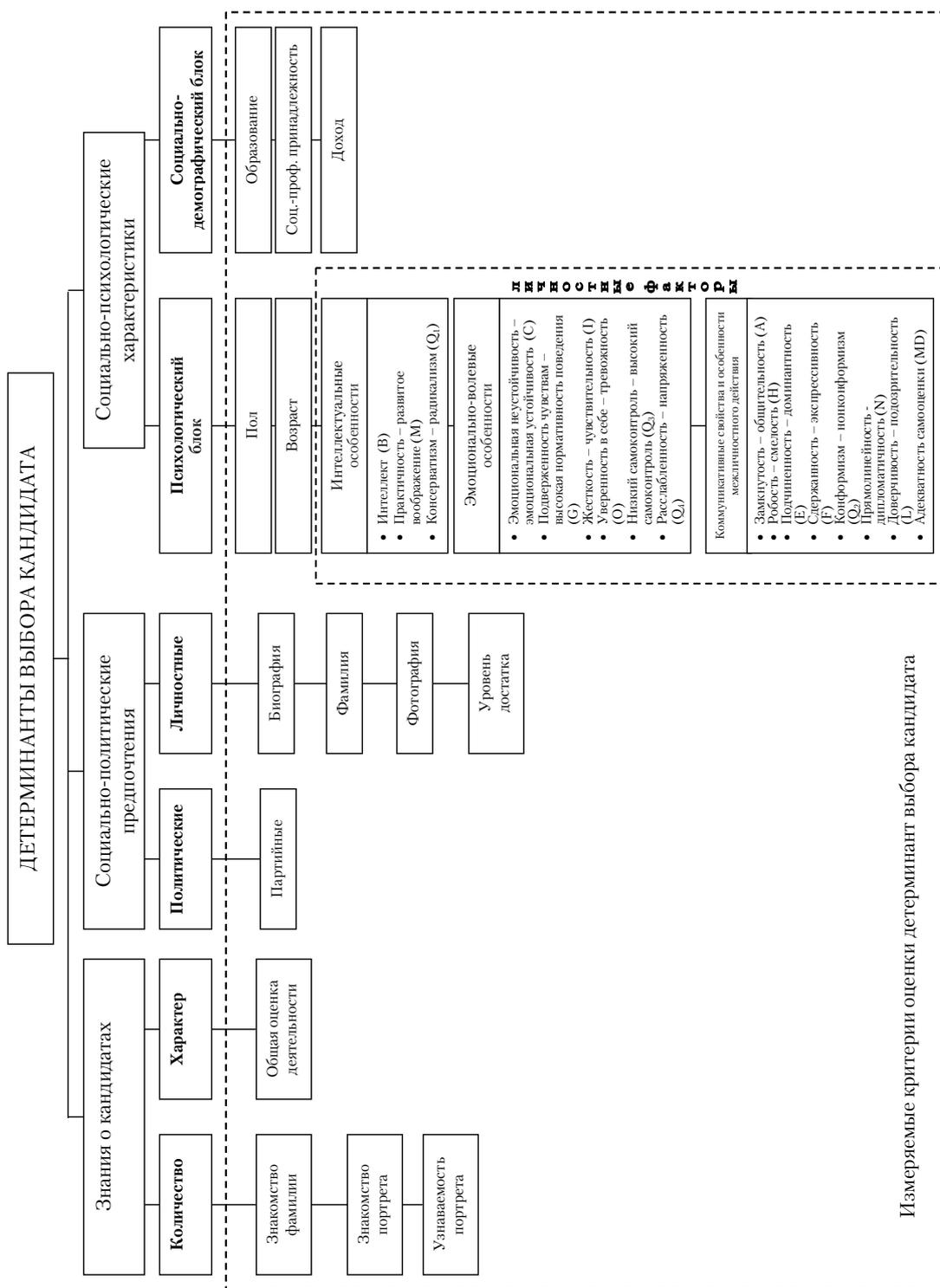


Рис. 1. Измеряемые составляющие детерминант выбора избирателем кандидата

Результаты исследования

Схема детерминации голосования избирателей. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что голосовательное поведение избирателя в условиях дефицита информации будет определяться его знаниями о кандидатах, сформированными у него социально-политическими установками, а также социально-психологическими характеристиками его личности (Грошев, 2007) (рис. 2).

Рассматривая вопрос знаний избирателей о кандидатах как когнитивный компонент в общей структуре детерминирующих голосовательное поведение факторов, выделим два основных его элемента: количество и характер знаний. Для определения характера знаний о кандидате респондентам может быть предложено оценить баллотирующихся кандидатов на основании производимого ими впечатления и вызванного этим впечатлением отношения «положительно» – «нейтрально» – «отрицательно». Для оценки количества знаний избирателя о кандидате мы использовали оценку по типу так называемой «пустой узнаваемости», которая имеет место в том случае, когда избиратель номинально знаком с кандидатом, но не обладает какой-либо содержательной информацией о его личности, т. е. не может оценить свое отношение к кандидату через оценки «положительно», «отрицательно» или «нейтрально».

Социально-политические установки избирателей традиционно представляются в виде суммы их политических и личностных предпочтений к кандидатам. При этом политические предпочтения электората можно принять равными партийным симпатиям. Личностные предпочтения избирателей в отношении кандидатов можно разделить в соответствии с теми параметрами, которым именно сами избиратели придают важное значение, а именно: предпочтения по биографии, по фамилии (звучание, семантика, национальность), по портрету (фотографии), по уровню доходов кандидата. Суммируя все вышеизложенное, представим полученную схему детерминации голосования избирателей графически (см. рис. 1).

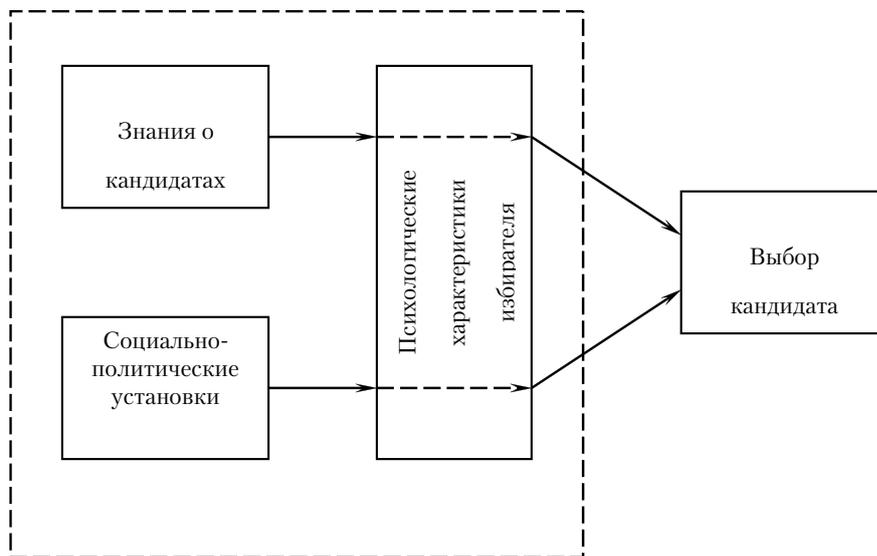


Рис. 2. Схема детерминации электорального выбора



Детерминанты голосования избирателей в условиях дефицита информации о кандидатах. Перейдем к анализу результатов эксперимента. Согласно полученным данным, вероятность того, что случайный респондент хотя бы слышал фамилию случайного кандидата, равна 26%, видел случайный портрет – 18%. Правильно назвать фамилию кандидата, изображенного на представленной фотографии, респонденты смогли только в 15% случаев. Такие результаты свидетельствуют в пользу наличия у избирателей дефицита информации о кандидатах, что подтверждает валидность эксперимента. Далее рассмотрим основные результаты исследования применительно к электорату в целом.

«Пустая узнаваемость» респондентом кандидата увеличивает вероятность голосования за него в среднем в 1,4 раза. Положительная оценка кандидата респондентами повышала шансы кандидата быть избранным в 3,0 раза по сравнению с кандидатом, не получившим никакой оценки. Нейтральная оценка увеличивала шансы кандидата быть выбранным в 1,6 раза. Отрицательная оценка также увеличивает (!) привлекательность кандидата в 1,3 раза (т.е. у кандидата с отрицательной репутацией больше шансов на победу, чем у его малоизвестного соперника).

Что касается представленных биографических справок о кандидатах, то наиболее привлекательная по рейтингу избирателей биография какого-либо кандидата повышала его шансы быть избранным в 1,8 раза; привлекательность фамилии или фотографии кандидата увеличивала вероятность подачи за него голоса в 1,7 раза; привлекательность партийной принадлежности – в 1,6 раза, а уровня дохода – в 1,4 раза (рис. 3).

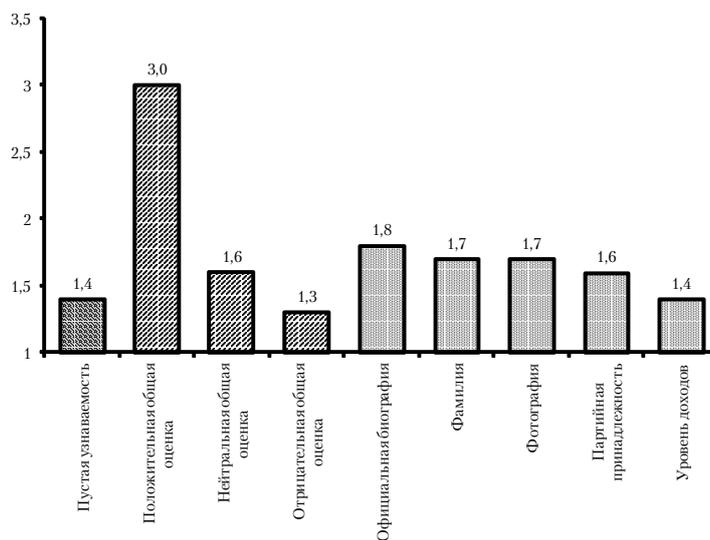
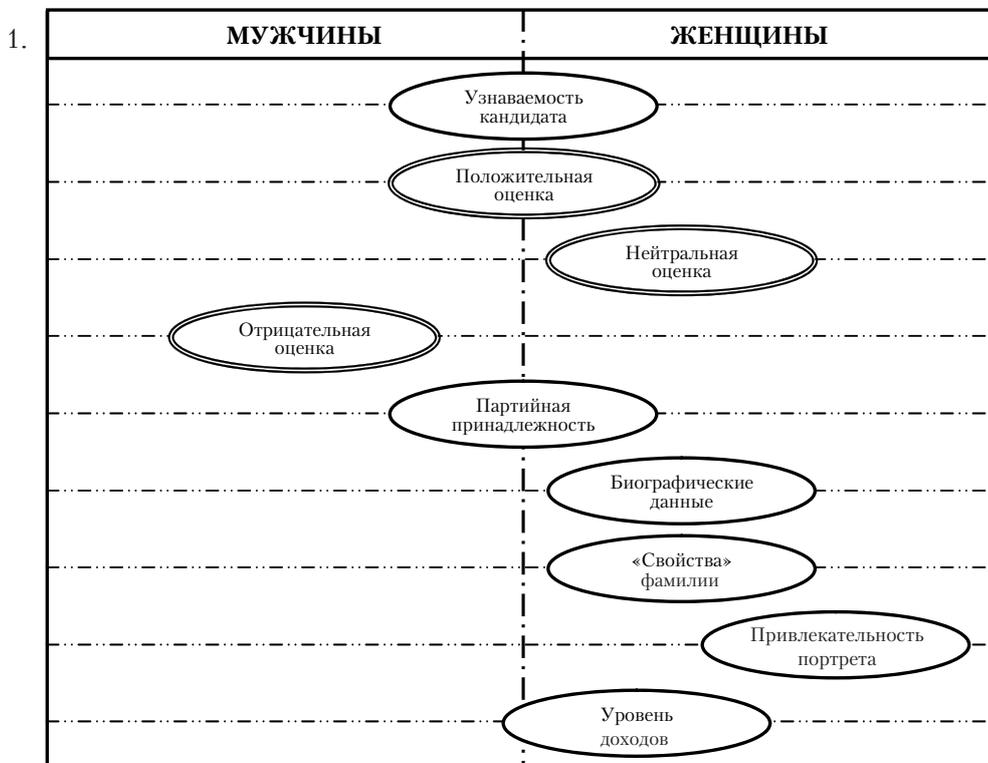


Рис. 3. Шкала оценки значимости факторов, детерминирующих результаты голосования

Следует отметить, что, несмотря на важность такого фактора, как общая положительная оценка кандидата, на исход выборов данный фактор влияет не столь значительно, поскольку оценить деятельность депутатов могут не более четверти активного электората, в то время как оценить привлекательность его фамилии, фотографии, партийную принадлежность и уровень дохода могут практически все избиратели.

Полученные данные представляют непосредственный интерес для планирования мероприятий избирательной кампании, разработки стратегического образа и имиджа кандидата, для оценки адекватности этого образа, разработки единого стиля подачи агитационных материалов кандидата, однако они носят обезличенный характер и не предоставляют всего объема информации, необходимой для соблюдения принципа адресности агитации. Такую информацию, с нашей точки зрения, может представить анализ тех индивидуально-личностных характеристик субъектов целевой аудитории, комплекс которых влияет как на общую оценку имиджа кандидатов избирателем, так и на осуществление им выбора в дальнейшем.

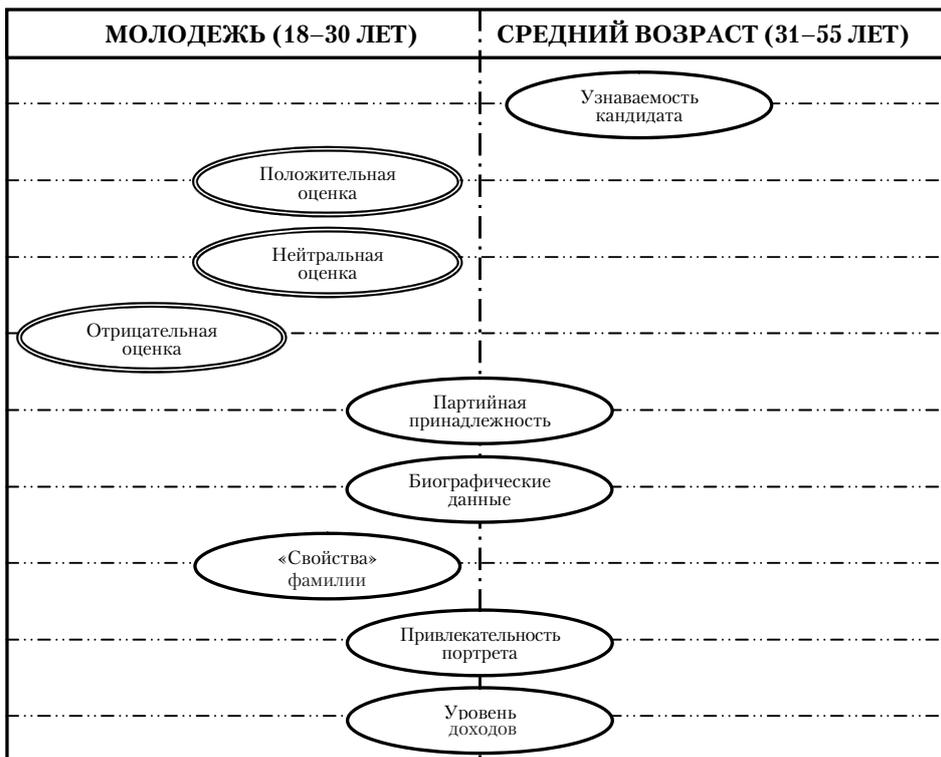
Индивидуально-личностные особенности детерминации голосования избирателей в условиях дефицита информации о кандидатах. Голосование различных сегментов электората в разной степени подвержено влиянию тех или иных факторов, детерминирующих как сам процесс, так и исход голосования. Для повышения эффективности избирательной кампании принято пользоваться адресной стратегией, которая предполагает применение методов воздействия на избирателей различных категорий, целенаправленно оказывающих влияние на отдельно взятую, конкретную электоральную группу. Проиллюстрируем нашу мысль с помощью графически представленного разбиения всей выборочной совокупности на категории в соответствии с выделенными в ходе исследования основными индивидуально-личностными особенностями детерминации голосования электората (рис. 4)¹.



¹ Смещение графического обозначения детерминанты относительно центральной вертикальной оси вправо указывает на его большую значимость для группы избирателей, обозначенной в правой стороне заголовка. Смещение влево – на большую значимость для группы избирателей, обозначенной в левой части заголовка



2 а.

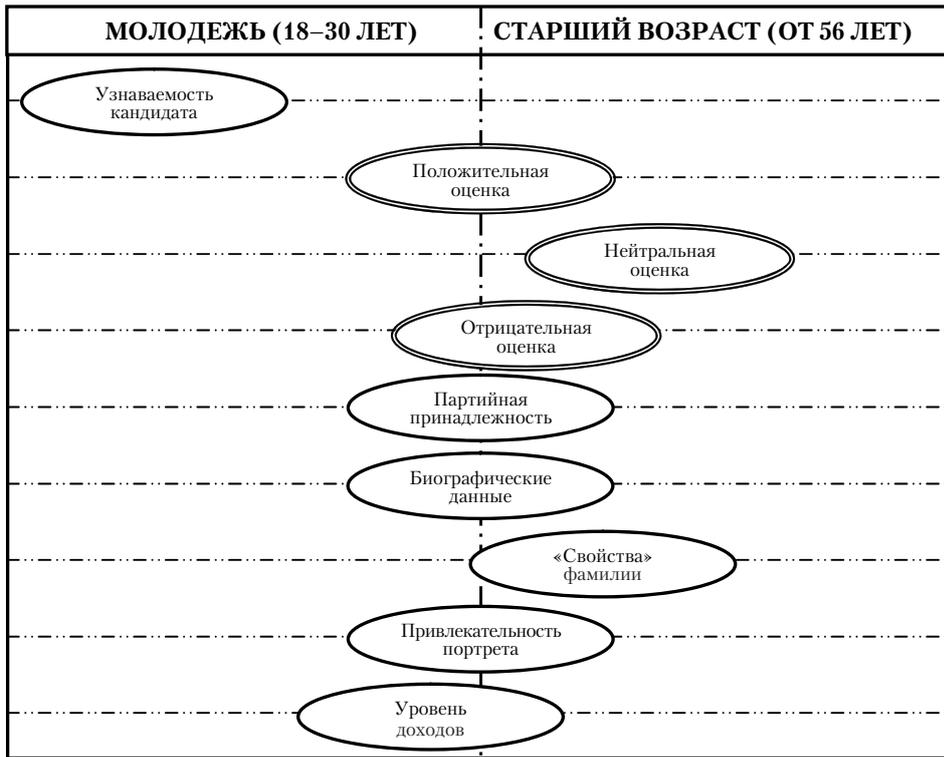


26.

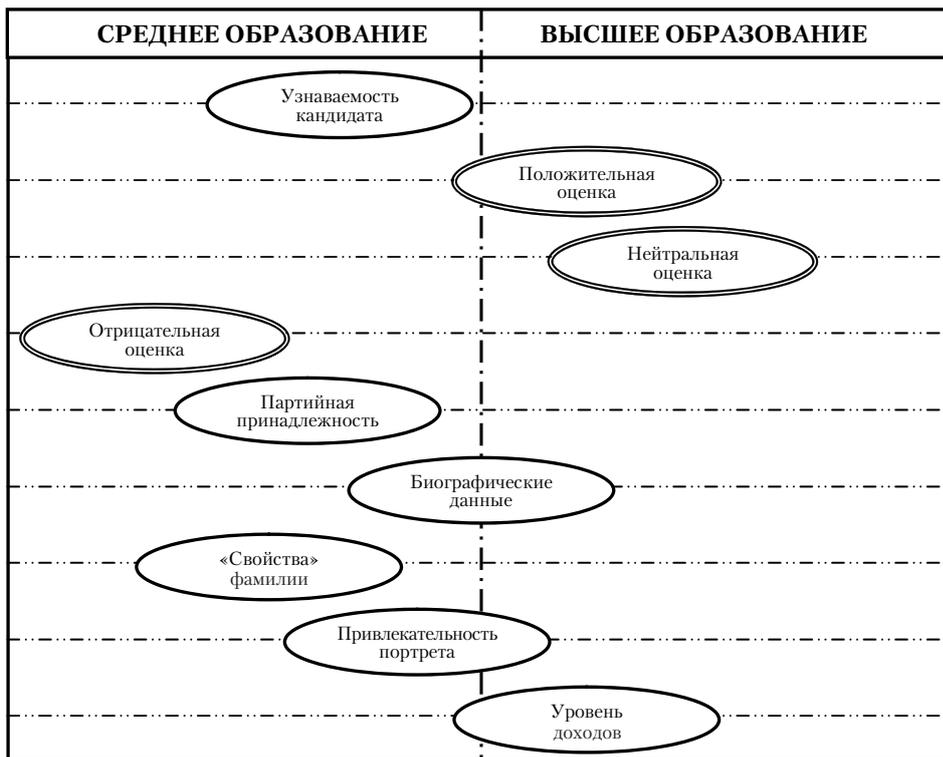




2 в.

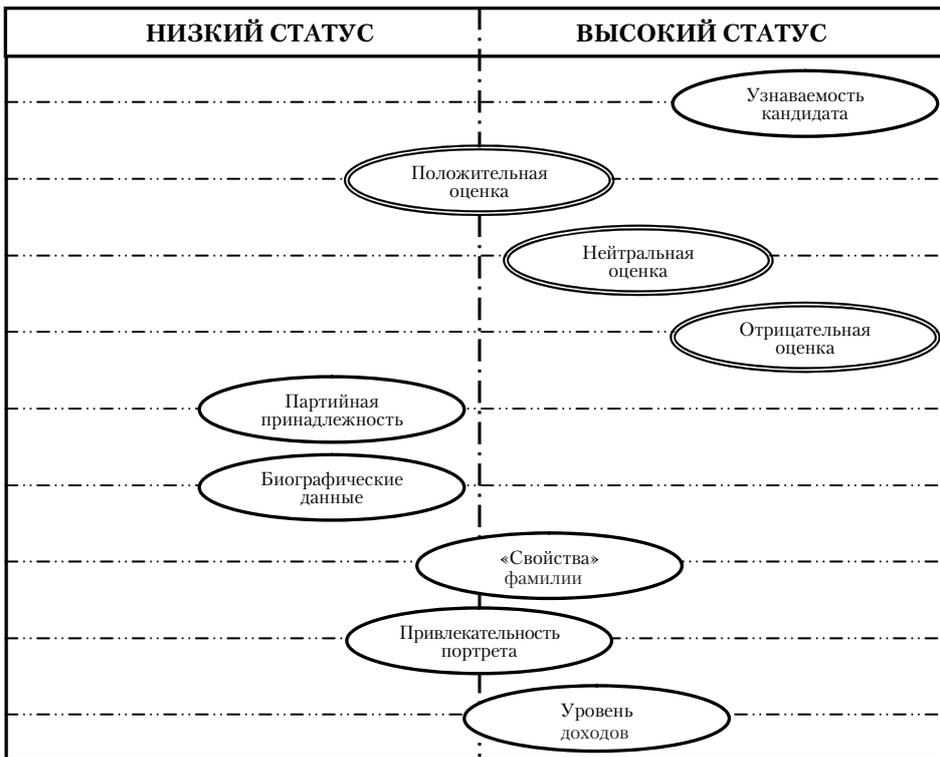


3.

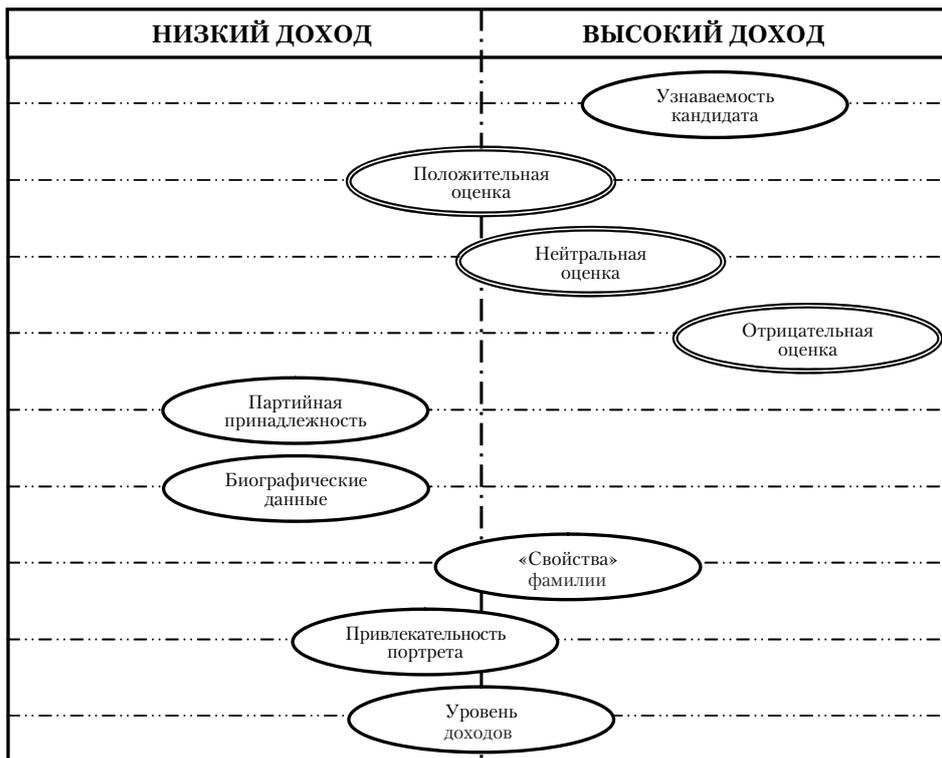




4.

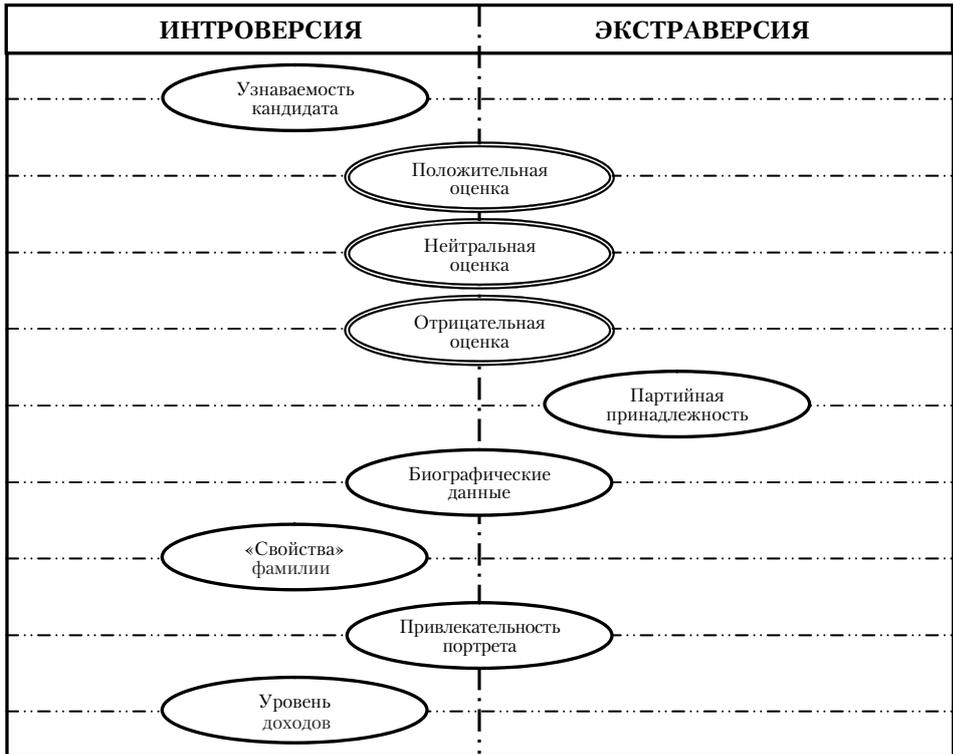


5.

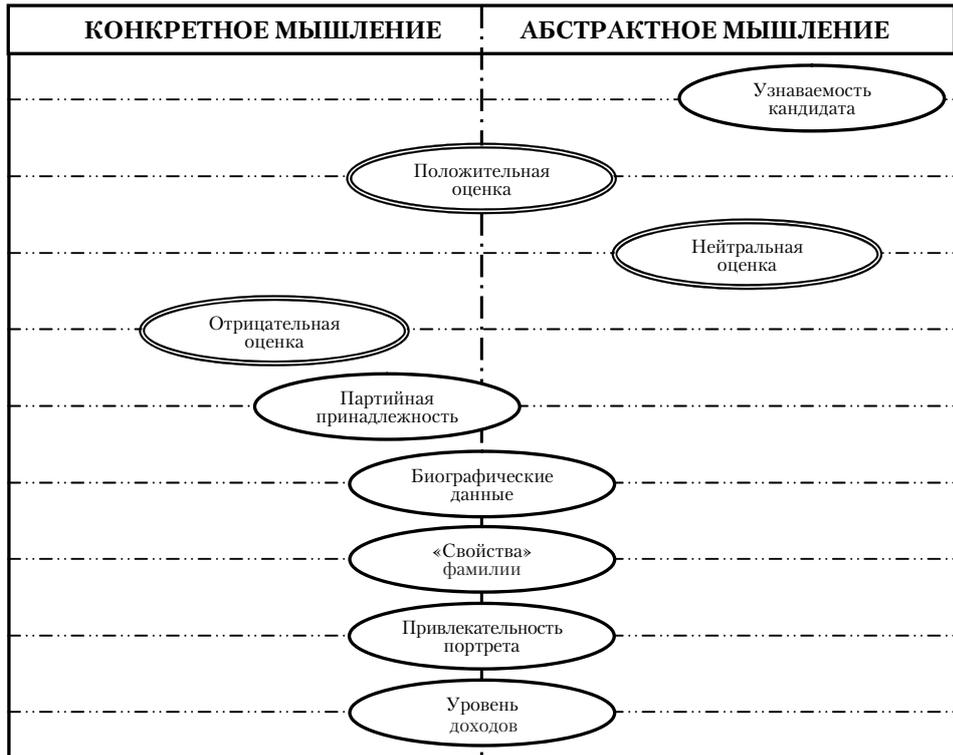




6.

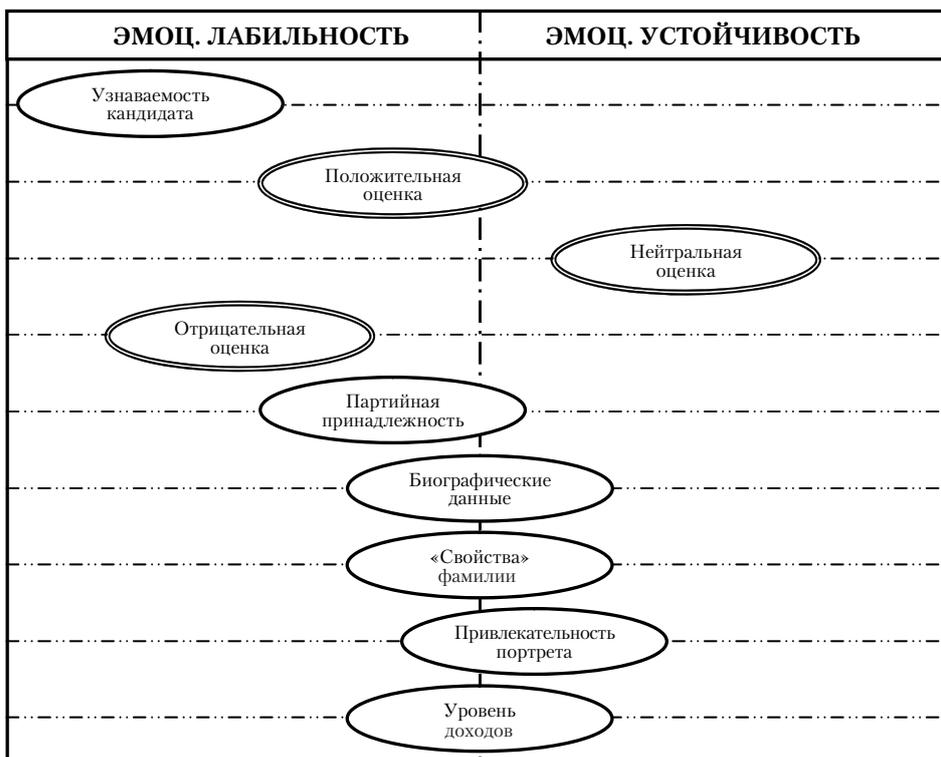


7.

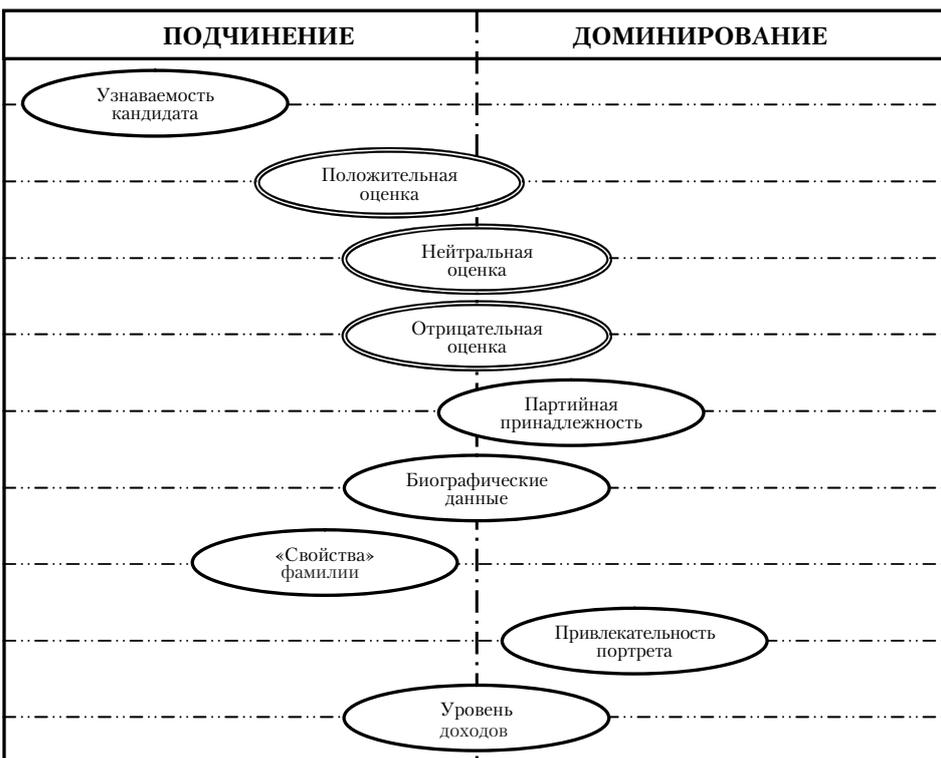




8.

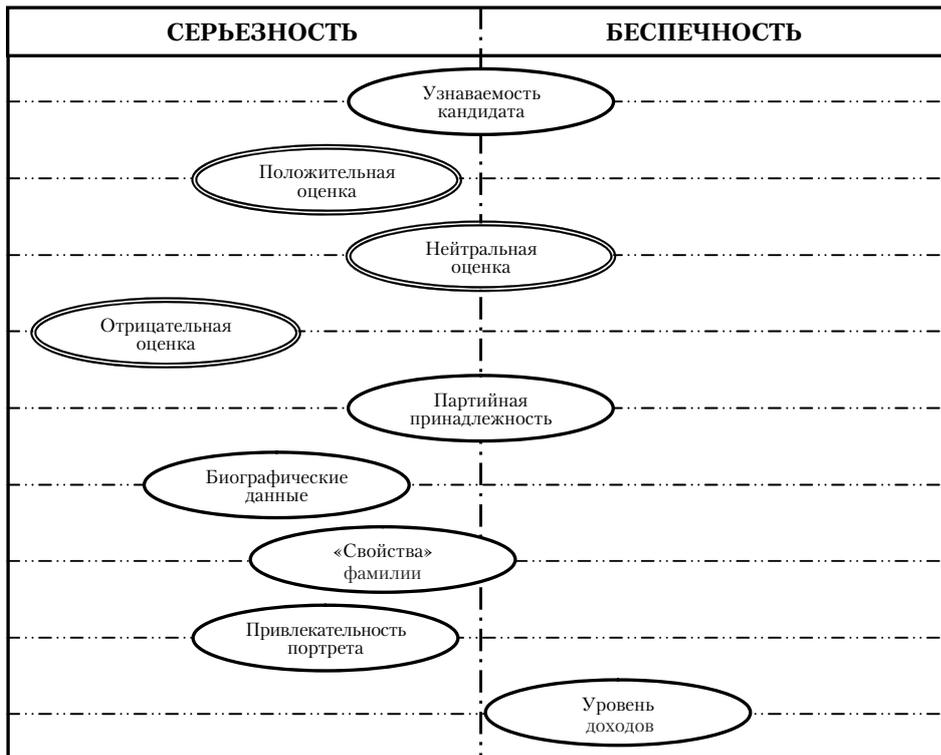


9.

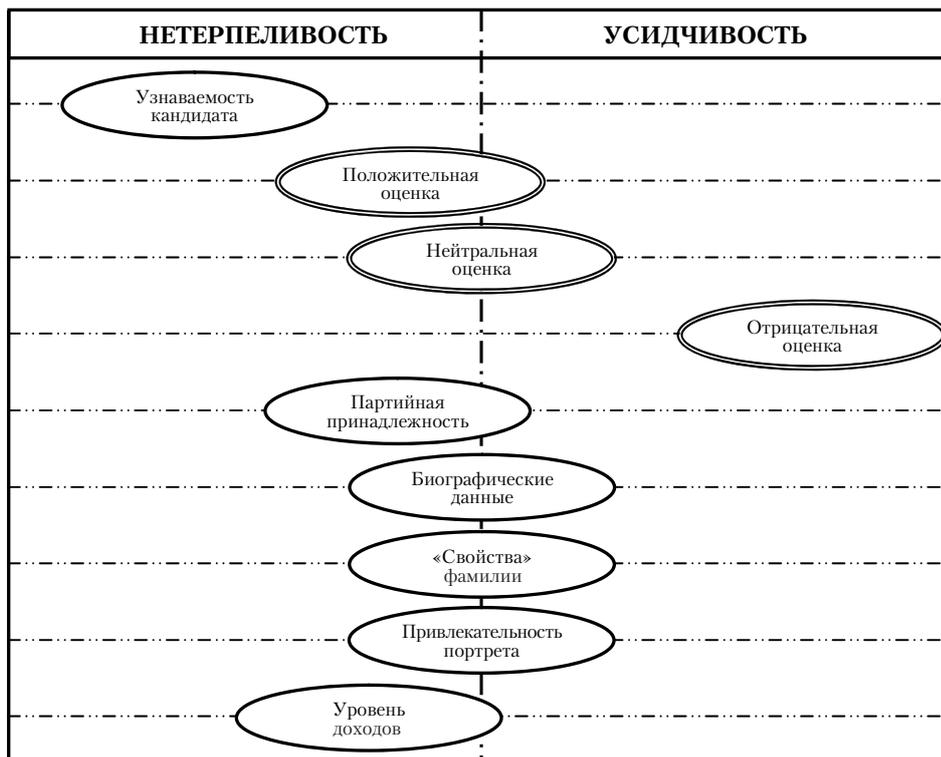




10.

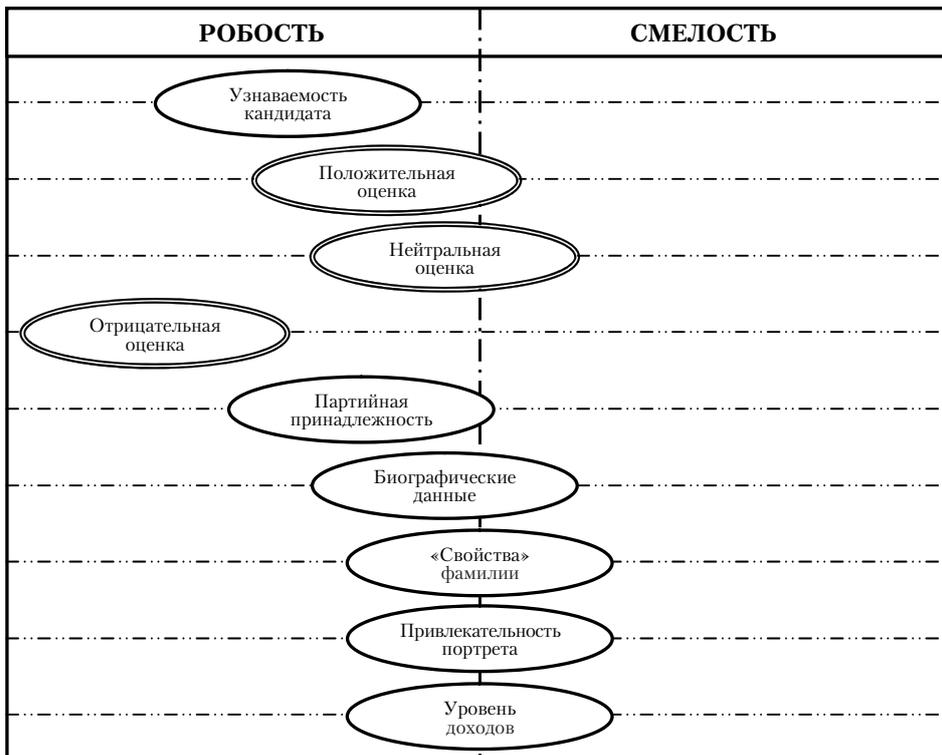


11.

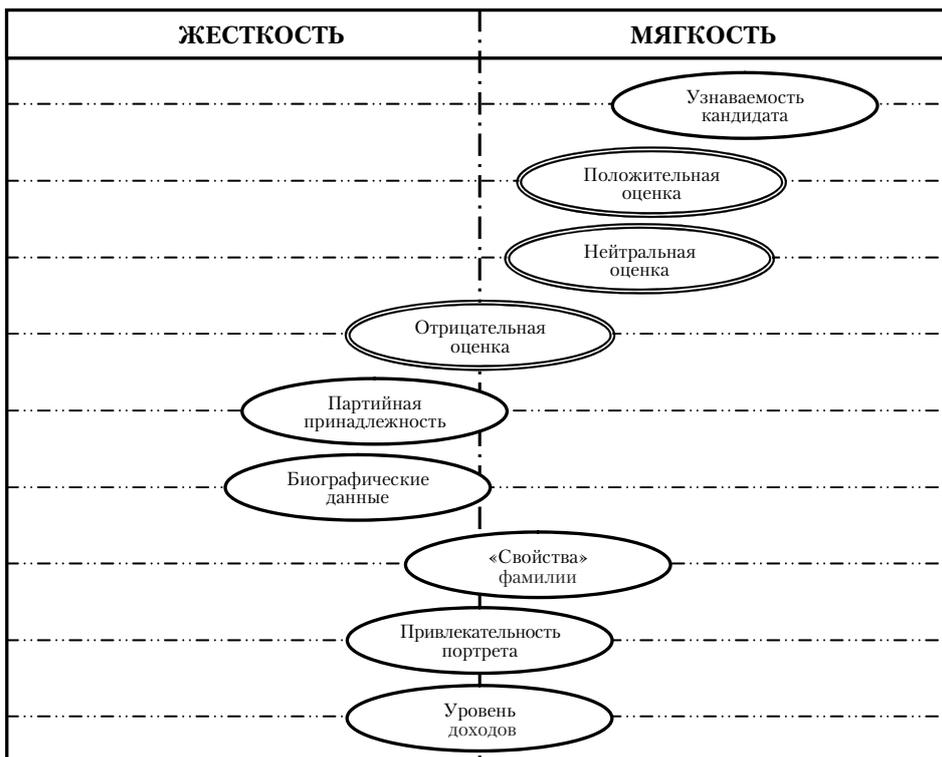




12.

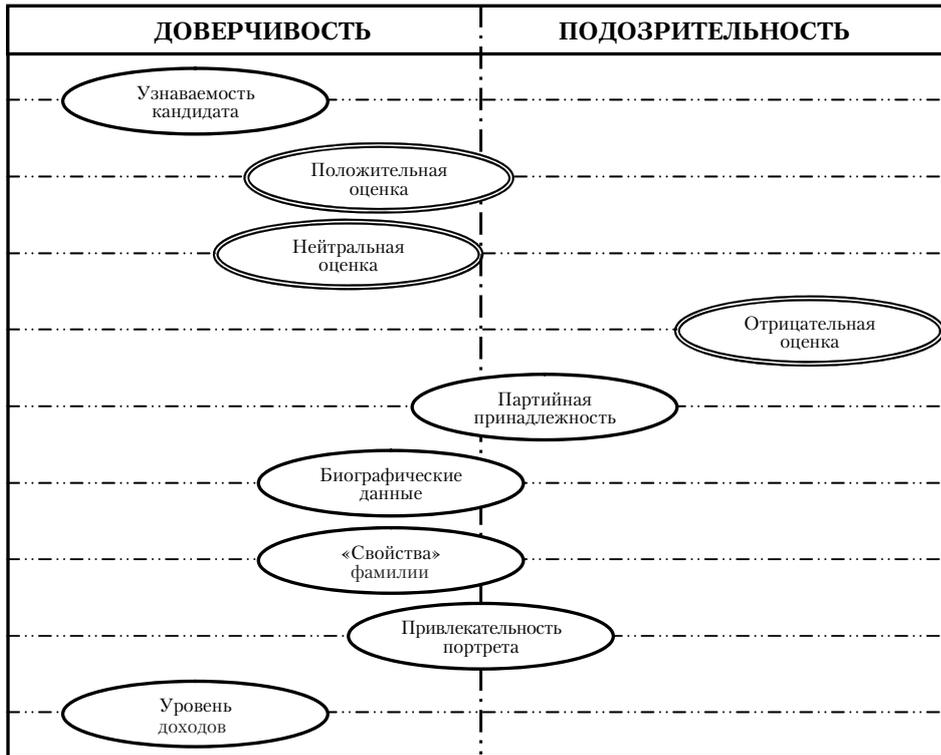


13.

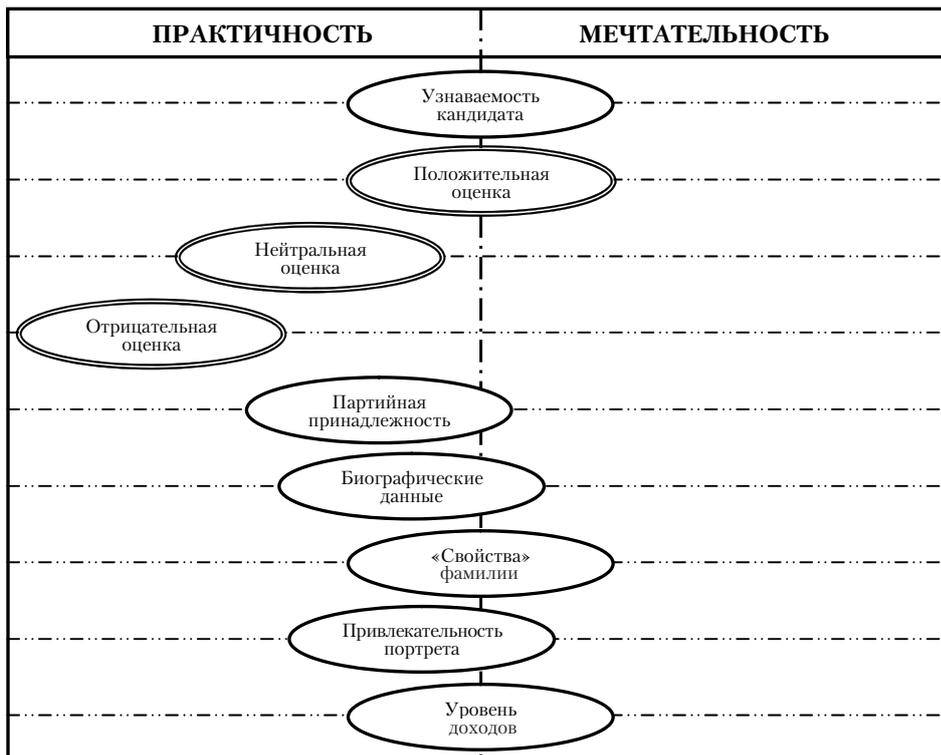




14.

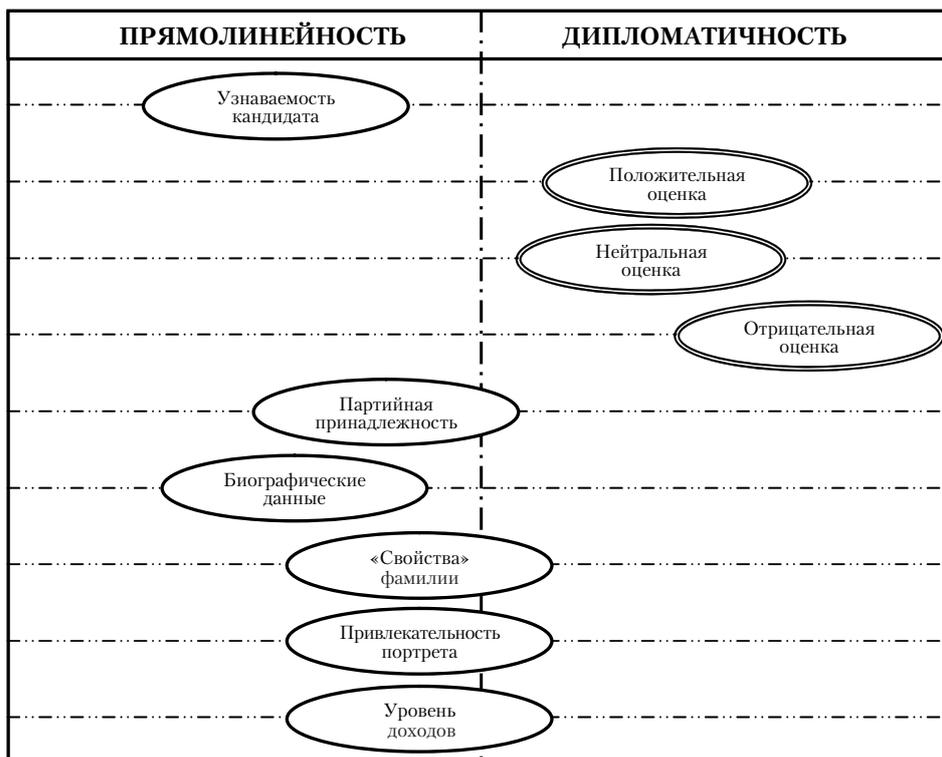


15.

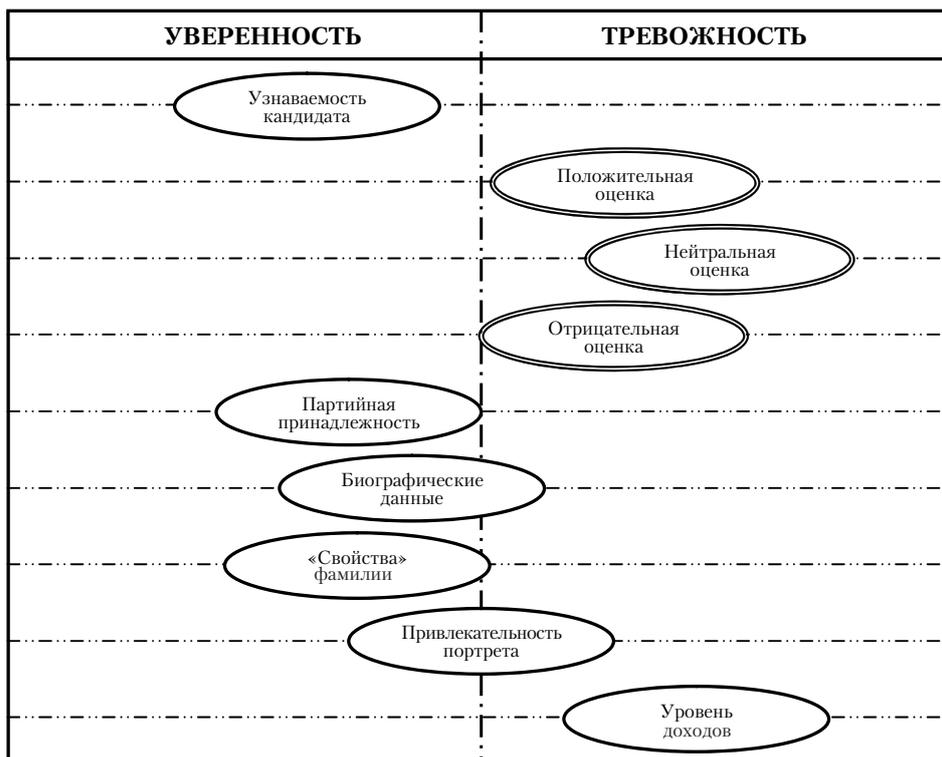




16.

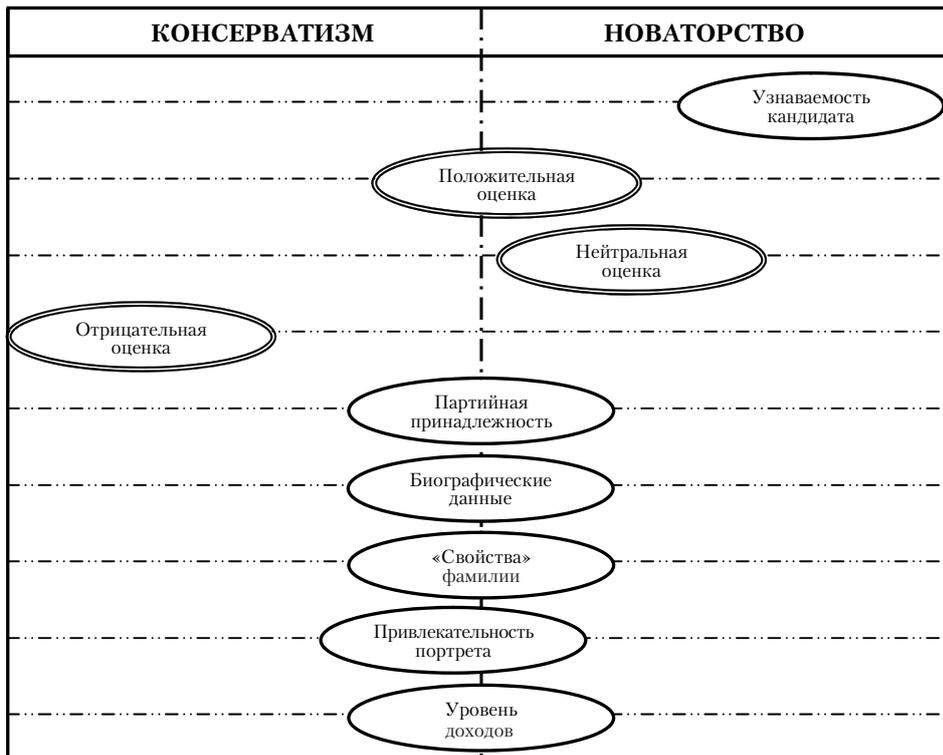


17.

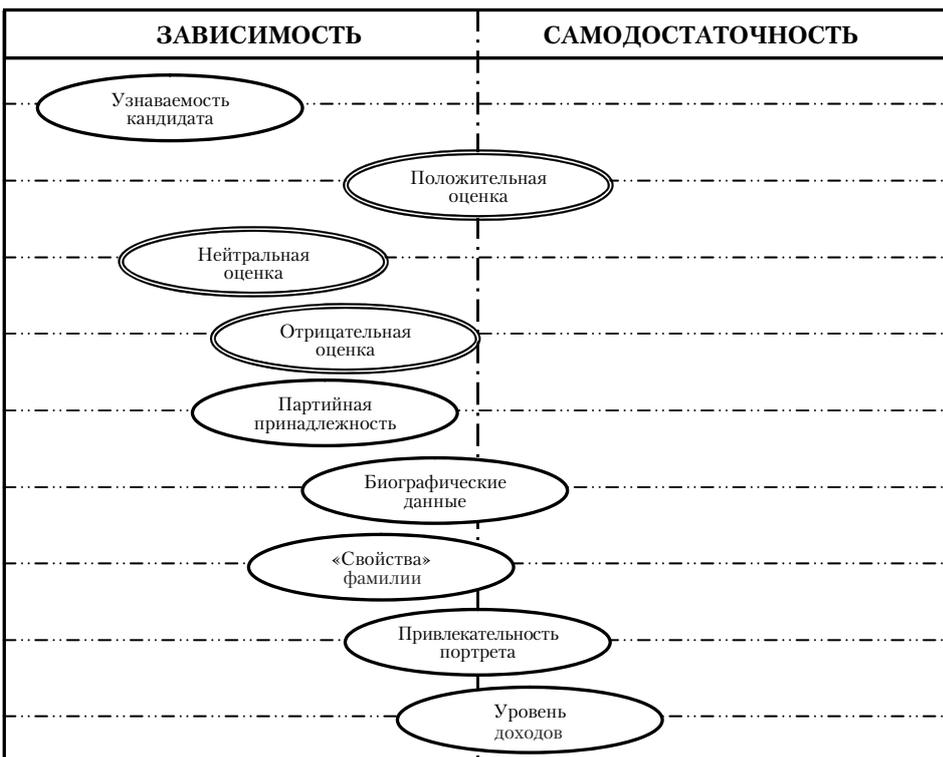




18.



19.



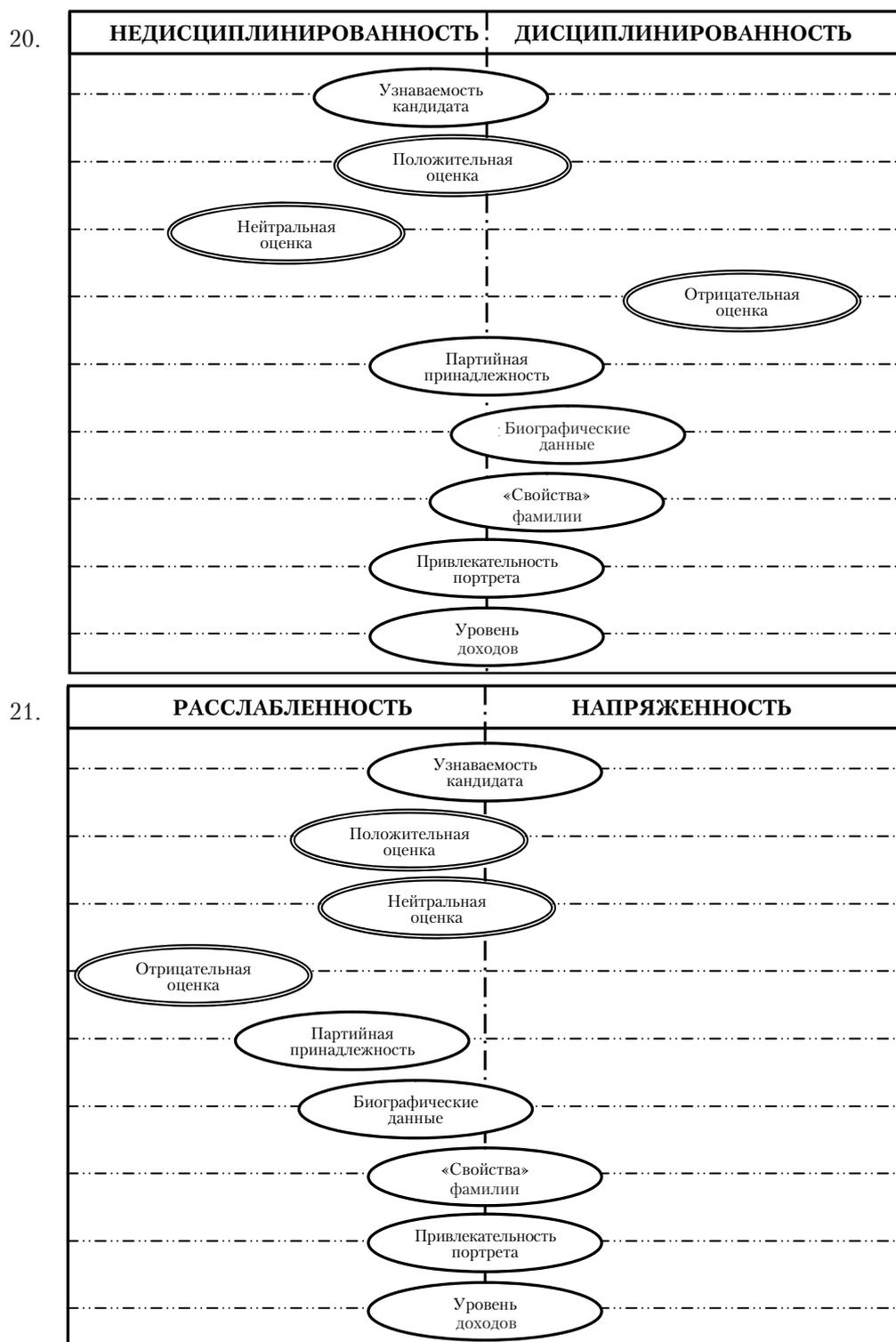


Рис. 4. Индивидуально-личностные особенности механизма детерминации голосования различных групп избирателей

В дополнение к представленному на рис. 4 графическому материалу обозначим наиболее статистически значимые выводы относительно индивидуально-личностных особенностей электорального сознания и поведения различных категорий избирателей.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что избиратели мужского пола чаще женщин могут назвать фамилию кандидата, представленного им на фотографии ($\alpha < 0,05$). Однако женщины при голосовании на привлекательность фотографий кандидатов обращают большее внимание, чем мужчины ($\alpha < 0,05$).

Люди старшего возраста гораздо хуже осведомлены о баллотирующихся кандидатах ($\alpha < 0,01$), чем избиратели других возрастных категорий. Пенсионеры более склонны выбирать «бедных» кандидатов («пролетариат»), чем «богатых» ($\alpha < 0,05$); для них являются относительно маловажными узнаваемость фамилии кандидата ($\alpha < 0,01$) и его партийная принадлежность ($\alpha < 0,05$).

Люди среднего возраста показывают общие высокие знания о кандидатах ($\alpha < 0,01$), реже симпатизируя «бедным» кандидатам ($\alpha < 0,05$) и в большей степени следуя при выборе наиболее привлекательного кандидата принципу узнаваемости ($\alpha < 0,001$).

Молодежь также обладает высоким уровнем знаний о кандидатах ($\alpha < 0,01$); для них, в отличие от других возрастных групп, более важна партийная принадлежность кандидата ($\alpha < 0,05$).

Респонденты со средним и неполным средним образованием обнаружили относительно слабые знания о кандидатах ($\alpha < 0,01$). Фактор общей положительной оценки кандидата оказывает меньшее влияние на их выбор ($\alpha < 0,05$) (выраженная непоследовательность и алогичность поведения).

Респонденты, обладающие высоким социальным статусом, чаще могут назвать фамилию кандидата по представленной им фотографии ($\alpha < 0,01$), но реже высказывают оценочные суждения о том или ином кандидате ($\alpha < 0,05$); кроме того, респонденты этой группы отдают большее предпочтение «богатым» кандидатам ($\alpha < 0,01$), не обращают внимания на узнаваемость ($\alpha < 0,05$) и реже голосуют за кандидатов, получивших общую отрицательную оценку ($\alpha < 0,01$).

Избиратели с низким уровнем доходов обладают большими знаниями о баллотирующихся кандидатах ($\alpha < 0,05$) и в большей степени симпатизируют «богатым» претендентам ($\alpha < 0,05$).

На результаты голосования избирателей, склонных к доминированию, фактор «пустой узнаваемости» кандидата оказывает меньшее влияние, чем на лиц, склонных к подчинению ($\alpha < 0,05$).

Респонденты, для которых характерна жизненная беспечность, за беспартийных кандидатов голосуют несколько чаще, чем респонденты, отличающиеся скрупулезностью в делах и выраженным чувством долга ($\alpha < 0,05$).

На выбор избирателей, склонных принимать решения импульсивно, «на скорую руку», сильнее влияет фактор узнаваемости кандидата ($\alpha < 0,05$), чем на людей усидчивых и добросовестных.

Респонденты, отличающиеся сдержанностью и даже робостью, гораздо меньше обращают внимание на партийную принадлежность кандидата ($\alpha < 0,05$), чем избиратели с более смелым характером, склонные поддерживать широкие социальные контакты и действовать самостоятельно.

На электоральное поведение людей доверчивых и простодушных фактор материаль-



ного благосостояния кандидата оказывает более значительное влияние, чем на избирателей подозрительных и недоверчивых ($\alpha < 0,05$).

Респонденты, склонные к прямолинейности мыслей и поступков, обнаруживают более глубокие знания о баллотирующихся кандидатах, чем те, кто более склонен проявлять во взаимоотношениях такт и дипломатию ($\alpha < 0,001$); кроме того, первая группа респондентов меньшее значение придает партийным симпатиям ($\alpha < 0,05$), руководствуясь в большей степени при осуществлении выбора содержанием биографической справки кандидата ($\alpha < 0,05$).

Избиратели, отличающиеся повышенной уверенностью в себе и своих действиях, чаще предпочитают голосовать за «богатых» кандидатов ($\alpha < 0,05$), однако в целом фактор дохода кандидата оказывает на их выбор меньшее влияние, чем на голосование людей сомневающих, тревожных ($\alpha < 0,05$).

Для тех респондентов, кто отличается высоким уровнем консерватизма, уровень дохода кандидата является более важным фактором при голосовании ($\alpha < 0,05$). При этом «пустая узнаваемость» претендентов для данной группы опрошенных является менее значимым критерием, чем для лиц, отличающихся либеральными взглядами и свободомыслием ($\alpha < 0,01$).

Выбор избирателей, для которых характерна большая психологическая зависимость от социума, сильнее подвержен влиянию фактора «пустой узнаваемости» кандидатов, чем выбор более самодостаточной категории избирателей ($\alpha < 0,05$).

Респонденты, отличающиеся дисциплинированностью, относительно редко дают оценку деятельности кандидатов ($\alpha < 0,05$).

Респонденты, отличающиеся доверчивостью, внутренней расслабленностью и благожелательным отношением к окружающим, тем не менее, с большей легкостью выносят оценочные суждения о деятельности представленных кандидатов ($\alpha < 0,05$), в меньшей степени соотнося успех очередного кандидата с уровнем его дохода ($\alpha < 0,05$); однако для этой группы респондентов более важна партийная принадлежность по сравнению с группой респондентов, отличающихся склонностью к постоянной внутренней напряженности и подозрительности ($\alpha < 0,05$).

Таким образом, полученные результаты достаточно полно характеризуют весь спектр факторов, детерминирующих выбор кандидатов избирателями, которые, по нашему мнению, необходимо учитывать при построении предвыборной кампании и психологической антиципации результатов голосования избирателей.

Заключение

Подводя краткие итоги исследования индивидуально-личностных особенностей избирателей как существенных факторов детерминации выбора кандидата при голосовании, еще раз отметим выделенные взаимосвязи и закономерности:

1. Более высокий уровень узнаваемости кандидатов показали мужчины, лица молодого и среднего возраста, со среднеспециальным или высшим образованием, высоким уровнем дохода, склонные к прямолинейности мыслей и поступков.

2. Более уверены в своих знаниях относительно предвыборной кампании мужчины, молодые и среднего возраста респонденты, с высоким уровнем образования, высоким социальным статусом и высоким уровнем дохода, склонные доминировать, прямолинейные, уверенные в себе и самодостаточные.

3. Оценка деятельности кандидатов охотнее других высказывают люди с высоким социальным статусом, самодостаточные, недисциплинированные, расслабленные.

4. Положительные оценки кандидатам чаще других дают представители молодежи, лица с высоким уровнем дохода, а также те, кто отличается повышенной социальной зависимостью и готовностью подчиняться указаниям и воле других людей.

5. Отрицательные оценки кандидатам чаще других дают мужчины с высоким уровнем образования, низким доходом, усидчивые и добросовестные, склонные к подозрительности.

6. Партийные предпочтения наиболее ярко выражены у мужчин, лиц молодого возраста, как смелых, так и дипломатичных. При этом мужчины чаще женщин предпочитают голосовать за беспартийных кандидатов.

7. Биографические предпочтения и предпочтения относительно фамилии и фотографии кандидата у пенсионеров (низкий уровень образования, малый доход) выражены слабее, чем у избирателей других возрастных категорий.

8. Предпочтения по уровню дохода кандидата у всех категорий избирателей выражены приблизительно с равной силой. Голосовать за кандидатов с низким уровнем дохода более склонны лица старшего возраста, обладающие невысоким социальным статусом, низким уровнем дохода, склонные подчиняться, отличающиеся беспечностью, доверчивостью, мечтательностью, тревожностью, склонные к экспериментам, недисциплинированные. Кандидатов с высоким уровнем дохода чаще выбирают лица среднего возраста, обладающие высоким социальным статусом, высоким уровнем дохода, склонные к конкретному мышлению, доминированию, серьезные, недоверчивые, практичные, уверенные в себе, консервативные, дисциплинированные.

9. Фактор узнаваемости кандидата сильнее влияет на исход голосования людей среднего возраста, с невысоким социальным статусом, низким уровнем дохода, интровертированных, эмоционально лабильных, склонных подчиняться, работающих на «скорую руку», обладающих мягким характером, доверчивостью, социальной зависимостью.

10. Положительная оценка увеличивает вероятность голосования за данного кандидата приблизительно в равной мере у всех категорий избирателей.

Фактор нейтральной оценки сильнее увеличивает вероятность голосования за данного кандидата среди лиц старшего возраста, а также среди тех, кто отличается неуверенностью, склонностью к экспериментам, недисциплинированностью.

Отрицательная оценка сильнее увеличивает (!) вероятность голосования за данного кандидата среди лиц с невысоким доходом, усидчивых, добросовестных, практичных, дипломатичных.

11. Привлекательность партийной принадлежности кандидата выступает более значимым фактором голосования у лиц, имеющих высокий доход, практичных, зависимых от группы, а также у тех, кто отличается известной внутренней расслабленностью, доверчивостью и благожелательностью.

12. Предпочтение биографических данных кандидата выступает более значимым фактором голосования у лиц, имеющих высокий доход, жестких, прямолинейных, дисциплинированных.

13. Фамилия кандидата выступает более значимым фактором голосования у лиц старшего возраста.

14. Привлекательность портрета кандидата выступает более значимым фактором голосования у женщин.

15. Фактор материального положения кандидата оказывает большее влияние на выбор людей, работающих на «скорую руку», доверчивых, склонных к сомнениям, неуверенных в себе.

Таким образом, представляя основные результаты нашего исследования, мы считаем необходимым добавить, что проведенный в ходе исследования анализ взаимосвязи различных факторов, детерминирующих электоральное поведение избирателей, а также построение шка-



лы оценки значимости таких факторов позволят в дальнейшем осуществлять более эффективное стратегическое планирование избирательных кампаний, нивелировать действие индивидуальных артефактов, составлять более целостный имидж кандидата, поддерживая верный баланс между логически аргументированным и аффективным воздействием на целевую аудиторию, разработать такие агитационные методы, которые обеспечат электорат наиболее полной и доступной информацией о готовящихся выборах, их целях и возможных результатах, а также о тех кандидатах, которые впоследствии вступят в предвыборную кампанию.

Литература

Горбенко А. В. Количественные исследования личностных факторов с использованием опросных методов // Тенденции развития современной психологической науки. Ч. 2: Сборник научных трудов. М.: «Институт психологии РАН», 2007. С. 34–36.

Грошев И. В. Выборы в региональный парламент: детерминанты голосования избирателей и приоритеты предвыборной кампании // Научный вестник Академии управления и сервиса: Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 1 / Науч. ред. Ю. А. Кармышев, И. В. Грошев. Тамбов: Изд. Р. В. Першина, 2007. С. 71–82.

Грошев И. В. Особенности избирательных кампаний с низкой активностью электората // Вести высших учебных заведений Черноземья. 2005. № 4. С. 104–108.

Малкин Е. Б. Основы избирательных технологий. М.: SPSL – «Русская панорама», 2002.

INDIVIDUALLY-PERSONAL AND GENDER-SEXUAL PECULIARITIES VOTING DETERMINATION OF ELECTORS IN CANDIDATES INFORMATION DEFICIT CONDITIONS

GROSHEVI V., Academy of Management and Economics of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov

The problem of revealing of the electors' voting process factors is considered. There are individual and personal peculiarities, sex and gender, level of income, social status and level of education among them. The scale of significance and influence of this or that factor on the voting process is presented. The whole number of composes determining the choice of a candidate during an election campaign and psychological anticipation of electors' voting results is proposed as a conclusion.

Keywords: election campaign, candidate, individual and personal peculiarities, man, preferences, woman, evaluation, attractiveness, voting result.

Transliteration of the Russian references

Gorbenko A. V. Kolichestvennyye issledovaniya lichnostnyh faktorov s ispol'zovaniem oprosnyh metodov // Tendencii razvitiya sovremennoj psihologicheskoy nauki. Ch. 2: Sbornik nauchnyh trudov. M.: «Institut psihologii RAN», 2007. S. 34–36.

Groshev I. V. Vyборы v regional'nyj parlament: determinanty golosovaniya izbiratelej i priority predvybornoj kampanii // Nauchnyj vestnik Akademii upravlenija i servisa: Mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov. Vyp. 1 / Nauch. red. Ju. A. Karmyshev, I. V. Groshev. Tambov: Izd. R. V. Per-shina, 2007. S. 71–82.

Groshev I. V. Osobennosti izbiratel'nyh kampanij s nizkoj aktivnost'ju jelektorata // Vesti vysshih uchebnyh zavedenij Chernozem'ja. 2005. № 4. S. 104–108.

Malkin E. B. Osnovy izbiratel'nyh tehnologij. M.: SPSL – «Russkaja panorama», 2002.



ПОЛЯРИЗУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ СИТУАЦИОННОГО КОНТЕКСТА НА ПРЯМУЮ И КОСВЕННУЮ ОЦЕНКИ ЭМОЦИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ СЛОВ

КОСОВА А. Н., Бюро №31 Федерального Казенного учреждения «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Самарской области», Самара

В статье изложены результаты экспериментальной работы, цель которой состояла в изучении методов прямой и косвенной оценок стимульного материала в разных вариантах ситуационного контекста, изменяющих личностную значимость семантических стимулов. Исследование было проведено с участием четырех групп испытуемых: беременных женщин с наличием патологии беременности (угрозой прерывания беременности – УПБ), здоровых беременных женщин, небеременных женщин и мужчин. Стимульный материал состоял из тематически и контекстуально значимых слов (положительной и отрицательной смысловой нагрузки), касающихся здоровья, рождения детей и т. д. В качестве основных исследовательских методов использовались методы прямого и непрямого (косвенного, проективного) шкалирования. Анализ полученных данных проводился не только с точки зрения оценки валидности каждого из методов, но также и, в первую очередь, с точки зрения оценки влияния ситуационного контекста на изменения оценок личностно значимых семантических стимулов. Результаты исследования свидетельствуют о наличии поляризации в оценках стимульного материала как позитивного, так и негативного содержания, однако более информативными в этом смысле оказались данные, полученные при применении метода прямого шкалирования (прямой оценки слов-стимулов).

Ключевые слова: ситуационный контекст, прямая и косвенная оценки слов, психосемантика, цветовой тест отношений (ЦТО), личностная значимость, беременность.

Авторы многочисленных исследований, осуществленных в рамках психосемантического подхода, неоднократно отмечали основополагающее влияние контекста на восприятие и оценку информации. Так, Е. Ю. Артемьева в работе «Основы психологии субъективной психосемантики» не только обозначила участие двух контекстов (профессионального и клинического) в дифференциации актуальных языковых смыслов, но также особенно отметила факт влияния на них аффективного сдвига, обусловленного определенной жизненной канвой (Артемьева, 1999). Обнаруженные специфические и/или патологические особенности семантического оценивания способствовали расширению психодиагностических критериев и возможностей для исследования успешности индивидуальной деятельности (в области психологии труда), для изучения степени выраженности эффекта и ресурса при различных нозологических формах психических расстройств (в области клинической психологии: депрессии разного генеза, шизофрении, локальные поражения мозга).

С точки зрения А. Г. Шмелева, формирование полноценного научного конструкта – «четырёхпозиционной» модели личностной черты – возможно при совмещении или учете двух житейских биполярных конструктов, т. е. систем значений, существующих в двух разнополюсных контекстах. Как пример он приводит двойную интерпретацию ситуации, контекст которой опосредован уровнем опасности: при низком ее уровне «смелый» человек называет-



ся «бесшабашным», при высоком «осторожный» – «трусливым». Автор обозначает варианты обыденных конструкторов, содержащих уже готовые «сцепления» смысла с контекстом, коннотативного и денотативного компонентов значения: в «смелом» позитивная оценка сцеплена с максимизацией риска, а в «осторожном» – с минимизацией. В данном случае должны учитываться оба оценочных компонента, отличающихся друг от друга противоположной направленностью (Шмелев, 1994).

В своей работе, посвященной основам психосемантики, В. Ф. Петренко, развивая мысль Б. М. Величковского о том, что семантический контекст создается лишь объемлющим ментальным пространством, продолжает: «Каждое ментальное пространство задает собственный смысловой контекст, обладает собственной эмоциональной окраской и диктует свои правила построения действий», – акцентируя особое внимание на том, что «семантические компоненты, потенциально закрепленные за значением слова, являются виртуальными образованиями, актуализируемыми в зависимости от контекста» (Петренко, 2005, с. 21, 51). Уже эмпирически оперируя этим понятием в кросс-конфессиональном исследовании религиозной картины мира через обработку так называемых «рефлексивных матриц», где испытуемые отвечали на предложенные им вопросы с ролевой позиции представителя той или иной веры, он показывает возможность конструирования псевдоконтекстуальной структуры сознания, которое в дальнейшем допустимо использовать при построении пилотажной модели экспериментальной психосемантики (Петренко, Ярцева, 2005).

В работе А. Ш. Тхостова была установлена особенность семантики депрессивных онкологических больных: при оценке объектов, имеющих в культуре закрепленное значение, происходит «растягивание шкалы»: положительные объекты оцениваются еще более положительно, а отрицательные еще более отрицательно (Тхостов, 1980). Согласно трактовке Е. Ю. Артемьевой, такой феномен может быть интерпретирован как свидетельство «более жесткого расслоения явлений мира на «плохие» и «хорошие», как влияние фактора оценки во взаимодействии с миром» (Артемьева, 1999, с. 277). Нам кажется интересным продолжить направление исследований семантики в других контекстах, позволяющих варьировать субъективную значимость вербальных стимулов для апробации критерия – идентификатора степени эмоционального отношения испытуемых к аффективным словам.

Методика

Цель работы: цель состоит в изучении прямой и косвенной оценок эмоционально значимых слов в различных вариантах ситуационного контекста, который позволяет изменить их личностную значимость – в случае оценки разнородных выборок испытуемых, внутри же одной выборки – формирует устойчивый аффективный фон и определенную установку к восприятию данных слов. В нашем исследовании в качестве ситуационного контекста, а также в качестве критерия выбора эмоционально значимых слов выступило принципиально важное в жизни женщины событие и психофизиологическое состояние – состояние беременности (с разным возможным исходом ее протекания). Были отобраны четыре группы испытуемых: две группы беременных женщин (с угрозой прерывания беременности и без нее), группа небеременных женщин и группа мужчин (группа контроля). Стоит отметить, что цель работы состояла в количественном, а не в качественном анализе результатов диагностики испытуемых по двум психологическим методикам – методике субъективного шкалирования и цветовому тесту отношений (ЦТО) А. М. Эткинда.



В области перинатальной психологии множество исследований посвящено изучению психических особенностей беременных женщин как с наличием акушерской патологии, так и тех, у кого беременность протекает нормально. По данным Е. А. Сахарова, 26,2% беременных женщин с неосложненной беременностью находятся в состоянии психоэмоционального напряжения доклинического уровня, а пограничные психические расстройства отмечаются у 29% обследованных (Менделевич, Сахаров, 1989). В работе И. Ю. Щегловой, посвященной психологической диагностике и коррекции беременных с угрозой самопроизвольного аборта, были выявлены тревожные нарушения в рамках невротических реакций и неврозов у 61,1% обследованных беременных женщин с наличием данной патологии (Щеглова, 1992). Таким образом, сформированные нами четыре выборки испытуемых обеспечили условие постепенной регрессии как субъективной значимости (личностного смысла) подобранных стимульных слов, так и признаков возможных невротических нарушений (последнее утверждение касается женских выборок). В соответствии с целью и задачами исследования, вербальные стимулы были подобраны по степени эмоциональной значимости именно для женской выборки таким образом, чтобы значимость стимульных слов снижалась, достигая своих минимальных значений при оценке их респондентами мужской выборки. Стимульные слова были разделены на две группы: негативные (*выкидыш, аборт, угроза, бесплодие*), позитивные (*я, малыши, здоровье, любовь*)¹. Наиболее контекстно-специфичными для беременных женщин, независимо от их полюса, являются стимульные слова: *выкидыш, бесплодие, аборт, малыши, здоровье*. Стимульное слово *угроза* было выбрано как потенциально провокационная ассоциация к понятию «угроза прерывания беременности» для соответствующей выборки; стимул *я* универсален для прояснения особенностей самооценки всех испытуемых; стимул *любовь* универсален для женских выборок в целом.

При работе с методикой прямого шкалирования стимульных слов использовалась 7-балльная шкала (от -3 до +3), выражающая эмоциональную привлекательность семантических стимулов с помощью оценок «приятный – неприятный» (крайнее значение -3 означает «наиболее неприятный»; крайнее значение +3 – «наиболее приятный»).

Методика косвенного шкалирования – сокращенный вариант цветового теста отношений А. М. Эткинды – была направлена на диагностику бессознательного отношения респондентов к экспериментальным словам (Эткинды, 1995); испытуемым предлагалось соотнести слово из списка с одним из восьми цветов теста, при этом один и тот же цвет мог быть соотнесен с несколькими словами. После небольшого перерыва та же самая процедура повторялась, согласно инструкции методики Люшера. При обработке результатов мы учитывали номер места, которое занимает соответствующий слову цвет во второй раскладке. Ранг привлекательности цвета являлся показателем неосознаваемого отношения испытуемых к стимульному слову.

При планировании исследования мы выдвинули предположение о том, что для беременных женщин ситуационный контекст восприятия слов формируется как отношение между мотивом (рождение здорового ребенка) и жизненной ситуацией, которая либо подвергается, либо не подвергается реализации этого мотива угрозе. Таким образом, в группе беременных с угрозой выкидыша стимульные слова должны приобретать выраженную эмоциональную окраску в силу повышенной ситуативной значимости; для небеременных женщин субъек-

¹ В эксперименте, являющемся частью другого исследования по изучению микромоторной реактивности руки в ответ на семантические стимулы, использовались и слова: *цветы, шоколад*. В данной статье результаты по ним исключены.



тивная значимость стимулов должна быть умеренной; в мужской группе, для которой характерны наибольшая контекстуальная отстраненность и отсутствие ситуационной значимости предлагаемого стимульного материала, оценки могут быть либо нейтральными, либо минимально выраженными. Ситуационный контекст тем самым формирует отношение испытуемых к словам, проявляясь в разной полярности оценок стимульных слов, что могут продемонстрировать результаты межгруппового сравнения анализируемых показателей.

Таким образом, в результате анализа всех вышеизложенных фактов мы выдвинули следующие гипотезы исследования:

Теоретические гипотезы:

1. Повышение субъективной значимости стимульного материала оказывает поляризирующее влияние на оценку эмоционально значимых слов, а полярность положительных и отрицательных оценок является индикатором личностной значимости стимулов.

2. Выделенная закономерность должна проявляться как при прямом, так и при косвенном шкалировании стимульного материала.

Экспериментальные гипотезы:

1. Существуют достоверные различия как в показателях семантического расстояния между положительными и отрицательными стимулами в четырех группах (сравнительный анализ), так и в показателях полярности оценок отдельных стимульных слов. Данные различия могут иметь место и при прямом, и при косвенном шкалировании стимульного материала.

2. Полярность оценок в группе беременных женщин с угрозой выкидыша будет максимальной, у здоровых беременных – средневыраженной, у небеременных женщин – еще менее выраженной, у мужчин – минимальной.

Статистический анализ результатов осуществлялся с помощью программы Statistica 8.0.

Описание выборок:

Группа 1: 30 человек: женщины на втором триместре беременности, проходившие до-лечение по поводу угрозы прерывания беременности (УПБ) в санатории после пребывания в условиях стационара; высшее образование – 25 человек, среднеспециальное – 5 человек.

Группа 2 («норма»): 31 человек, условно здоровые беременные женщины на втором и третьем триместрах беременности; высшее образование – 22 человека, среднеспециальное – 9 человек. Все беременные женщины состояли в браке.

Группа 3: 31 человек: небеременные, незамужние, не имеющие детей; высшее образование – 29 человек, среднее и среднеспециальное образование – 2 человека.

Группа 4: 32 человека, мужчины – студенты различных вузов; состоявшие в браке – 6 человек. Возраст испытуемых – от 18 до 35 лет.

Результаты прямого шкалирования

Анализ данных проводился через перевод оценок в 7-балльный ряд рангов, где +3 означало максимально позитивное отношение к слову, а -3 – максимально негативное. Затем ранговая шкала была переведена в шкалу измерения в долях (взвешенный коэффициент – доля от 7)². Соответственно, оценка +3 заменялась долей 1 (лучшее отноше-

²Выполнено для дальнейшего сравнения с результатами косвенного шкалирования.

ние к слову), оценка -3 – долей 0,1429 (худшее отношение к слову). Шкала от 0,1429 до 1 представляет собой шкалу, отражающую *общую выраженность осознанной эмоциональной оценки* в ответ на экспериментальные слова-стимулы. Иллюстрация результатов в четырех группах по этой шкале представлена на рис. 1 (график построен по средним долей каждого слова-стимула). Самой высокой точке соответствует положительное отношение к слову-стимулу, самой низкой – отрицательное. Рис. 1 наглядно демонстрирует, что кривые показателей группы женщин с УПБ и группы здоровых беременных сливаются, что говорит об идентичности их результатов. Кривая показателей группы небеременных женщин несколько смещена относительно кривых показателей первых двух групп, что свидетельствует о статистически значимом различии в показателях между группой небеременных женщин и группой беременных женщин с УПБ. Наклон кривой показателей группы мужчин менее крутой, оценки стимульных слов отличаются меньшей полярностью: найдено больше достоверных различий между результатами группы мужчин и женскими группами.

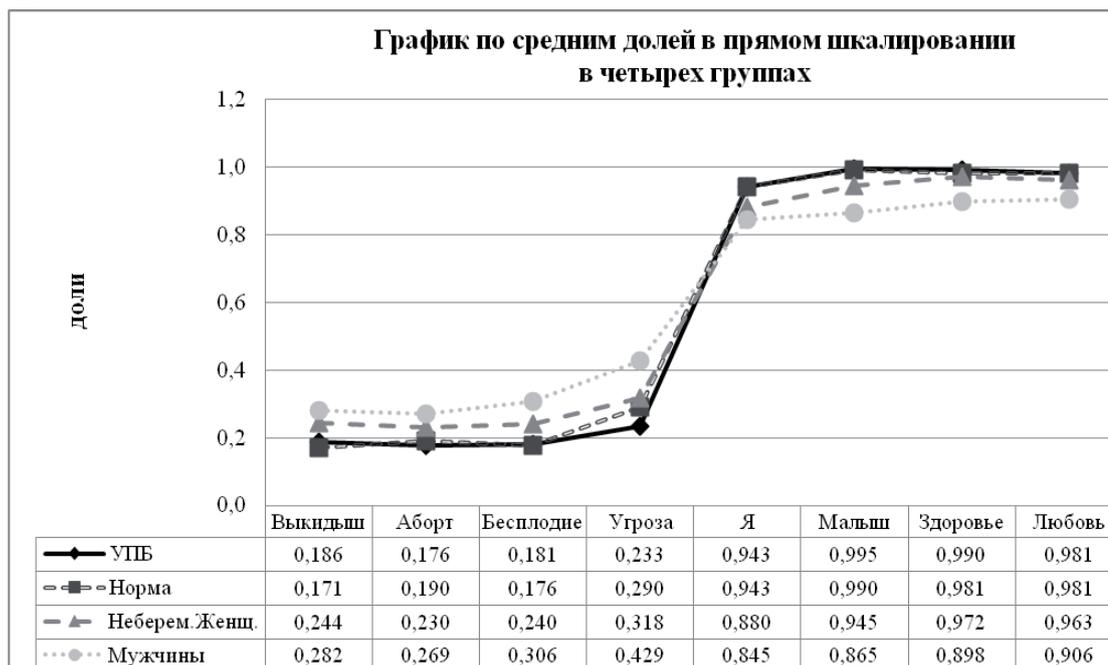


Рис. 1. Результаты по прямому шкалированию в четырех группах по отдельным словам-стимулам

Результаты попарного сравнения выборок с помощью критерия Манна-Уитни отражены в табл.1, которая наглядно демонстрирует достаточно очевидную закономерность – учащение случаев различий между выборками в зависимости от контекстуального «удаления» респондентов выборок друг от друга. Анализ показателей более близких по данному признаку выборок не выявил статистически значимых различий, что позволяет оценить данный критерий оценки (анализ количества различий по группам) как не отличающийся высокой дифференциацией при сравнении показателей выборок респондентов, чьи мотивы и жизненные ситуации более сходны.

**Таблица 1.** Результаты статистической обработки данных прямого шкалирования в четырех группах

Группы	Слова, по которым найдены различия между группами	Результаты анализа по средним значениям (см. рис.1)	<i>p</i>	<i>N</i>
Группа беременных женщин с УПБ и группа беременных «норма»	-	-	-	61
Группа беременных женщин «норма» и группа небеременных женщин	-	-	-	62
Группа небеременных женщин и группа мужчин	-	-	-	63
Группа беременных женщин с УПБ и группа небеременных женщин	угроза	Отрицательная поляризация оценок в группе беременных с УПБ	$p < 0,01$	61
Группа беременных женщин с УПБ и группа мужчин	я, малыш	Положительная поляризация оценок в группе беременных с УПБ	$p < 0,01$	62
	аборт, бесплодие, угроза,	Отрицательная поляризация оценок в группе беременных с УПБ	$p < 0,02$	
Группа беременных женщин «норма» и группа мужчин	я, малыш	Положительная поляризация оценок в группе беременных «норма»	$p < 0,02$	63
	аборт, бесплодие, угроза	Отрицательная поляризация оценок в группе беременных «норма»		

Как математический эквивалент личностной значимости стимульного материала был использован расчет так называемой «валентности» эмоционального ответа на семантический стимул. Понятие «валентность» (англ.: valence, incentive, incentive value) аналогично понятию, которое используется в теории поля К. Левина – положительная или отрицательная ценность объекта, события или действия для субъекта, их мотивационная (побудительная) сила. В своем определении понятия «валентность» Левин опирался на характеристики «отрицательная» и «положительная» для обозначения валентности предметов, которых избегает или к которым стремится индивид (Большой психологический словарь, 2003). Изучение валентности поможет нам понять степень личностной значимости положительных и отрицательных по смысловому значению слов-стимулов для испытуемых. С этой целью были суммированы оценочные доли всех положительных по смысловой наполненности стимулов (*я, малыш, здоровье, любовь*) и доли всех отрицательных по смысловой наполненности стимулов (*выкидыш, аборт, бесплодие, угроза*) для каждого испытуемого в каждой группе и вычислена разница этих долей. Для сравнения оценок прямого шкалирования по отдельным стимулам и межгрупповых сравнений использовались суммы оценок по негативным (*негативная валентность*) и позитивным (*позитивная валентность*) стимулам, разница между ними (*разница валентности*), а также их средние значения. Результаты анализа наглядно представлены на рис. 2 в виде графиков, построенных

по средним значениям сумм долей: позитивная валентность – верхняя кривая, негативная валентность – нижняя кривая и разница валентности – средняя кривая. Таким образом, мы видим, насколько очевидно влияние ситуационного контекста на поляризацию оценок слов-стимулов при их прямом шкалировании, а кривая разницы валентности прямо отражает градацию изменений личностной значимости предложенного для оценки стимульного материала – от группы беременных женщин с УПБ, где она предполагалась максимальной, до группы мужчин, где она минимизируется.

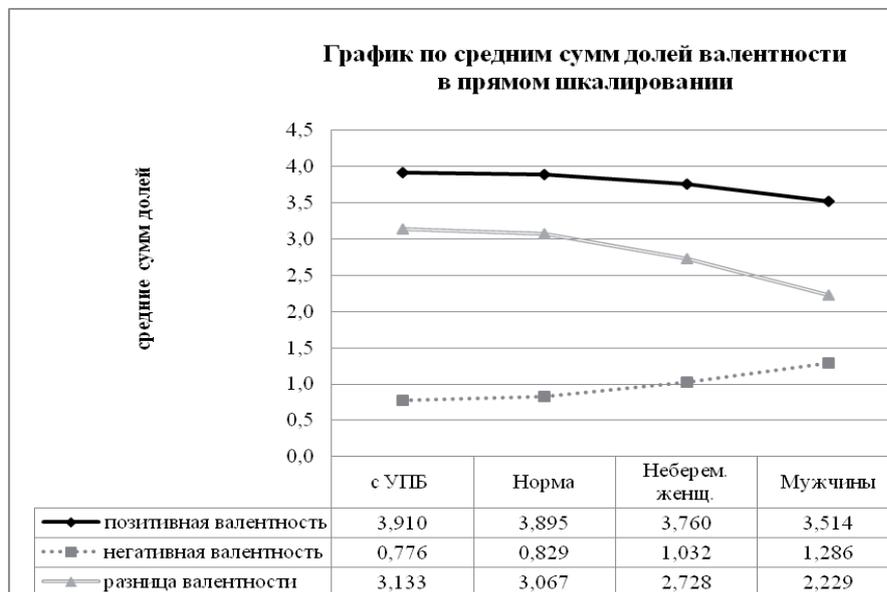


Рис. 2. Графики значений валентности в четырех группах в соответствии с результатами прямого шкалирования

Статистическая обработка значений разницы валентностей проводилась по критериям: Н–Краскала-Уоллиса (одновременная оценка различий между четырьмя группами) и U–Манна-Уитни (попарное сравнение выборок). Первый анализ выявил очень высокий уровень достоверных различий между всеми выборками – $H(3, N= 127) = 38,4, p = .0000$. Второй показал, что, кроме группы беременных женщин с УПБ и беременных женщин группы «норма», обнаружены достоверные различия в значениях между всеми остальными группами на уровне значимости $p < 0,01$ (между группой беременных женщин «норма» и группой мужчин, группой беременных с УПБ и группой небеременных женщин, группой беременных женщин с УПБ и группой мужчин, группой небеременных женщин и группой мужчин) и на уровне значимости $p < 0,05$ (между группой беременных женщин «норма» и группой небеременных женщин).

Вторым математическим эквивалентом личностной значимости, в том числе для диагностики более нюансированного эмоционального «сдвига», стал названный нами *модуль личностной значимости* слова (без учета знака). Это семантическое расстояние от середины шкалы (нуля, равного нейтральному, равнодушному ответу) до выбранного испытуемым значения. Была найдена разница между долей и числом, соответствующим 0 при прямом шкалировании слов-стимулов – между долей и числом 0,5714 (шкала от 0,1429 до 0,5714).



Тем самым мы оперировали «огрубленной» в числовом, но не в смысловом отношении шкалой по сравнению с валентностью. По средним значениям модуля личностной значимости во всех выборках был построен график (см. рис. 3). Внешний вид графика не вполне подтверждает эмпирическую гипотезу 2, поскольку хотя и можно видеть градацию изменений полярности оценок от самой высокой точки (группа беременных женщин «норма») до самой низкой точки, соответствующей средней прямой оценке слов в группе мужчин, тем не менее, группа беременных женщин с УБП оказалась второй по средним значениям, что не вполне соответствует выдвинутой гипотезе, однако различия между нею и группой беременных женщин «норма» минимальные.



Рис. 3. График модуля личностной значимости в четырех группах по прямому шкалированию

Статистический анализ различий значений при попарном сравнении групп по критерию Манна-Уитни показал достоверность различий только между мужской группой и остальными женскими группами ($p < 0,01$), однако не выявил межгрупповых различий в общей женской выборке. Мы также провели статистический анализ результатов по критерию Крускала-Уоллиса, который выявил различия между группами с высоким уровнем значимости – $H(3, N = 123) = 16,7291, p = 0,0008$. Таким образом, экспериментальную гипотезу 1 можно считать подтвержденной.

На осознаваемом уровне влияние ситуационного контекста оказалось менее существенным для выборок женщин с разным исходом протекания беременности, более наглядно это влияние было продемонстрировано при сравнении всех остальных групп между собой. Результаты подтверждают поляризирующее влияние ситуационного контекста на вектор оценок при прямом шкалировании стимульных слов, динамика изменения которых направлена в сторону убывания личностной значимости слов-стимулов от групп беременных женщин к группам небеременных женщин и мужчин, однако такие данные удалось получить на основании расчета валентности, а не на основании расчета модуля личностной значимости.

Результаты косвенного шкалирования (ЦТО)

Для обработки данных по ЦТО номерная позиция цвета, соответствующая ассоциированному слову во втором выборе цветов (8-балльный ряд), также переводилась в доли (взвешенный коэффициент – доля от 8). Большой доле (равной 1) соответствует наибольшая симпатия к слову, меньшей (равной 0,125) – наибольшая антипатия. Шкала от 0,125 до 1 отражает *общую выраженность бессознательной эмоциональной оценки* экспериментальных слов-стимулов. По средним значениям долей построены графики, представленные на рис. 4, – самой высокой точке кривой соответствует положительное неосознаваемое отношение к слову, самой низкой – отрицательное.

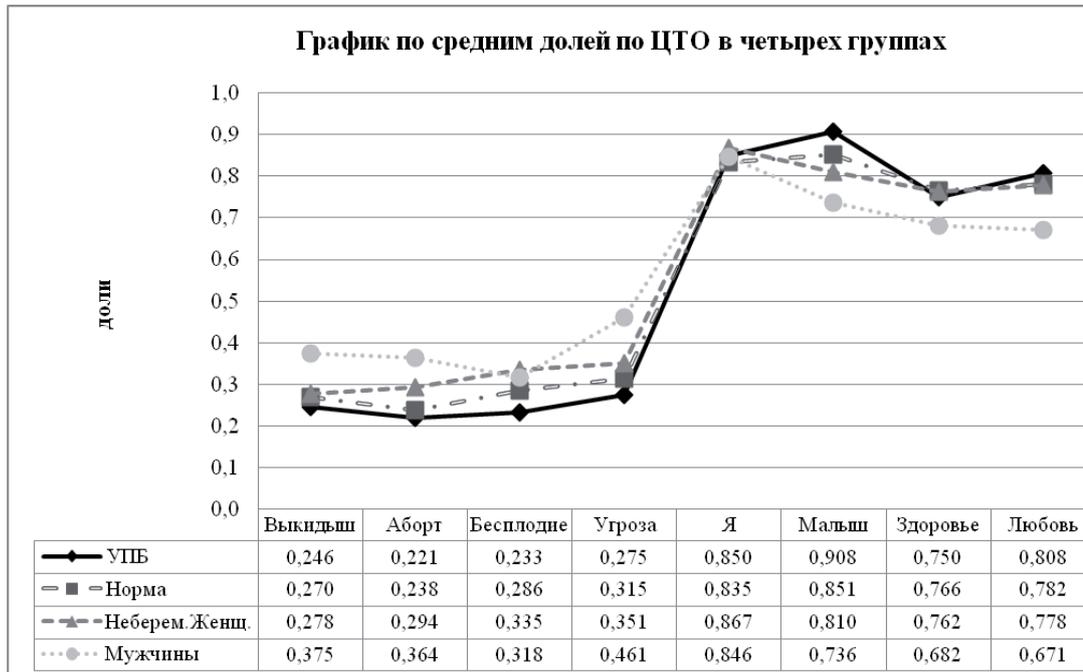


Рис. 4. Результаты по ЦТО в четырех группах по отдельным словам-стимулам

Результаты анализа данных ЦТО свидетельствуют о **большем разбросе** показателей по сравнению с данными, полученными на основании произведенного испытуемыми прямого шкалирования стимульного материала, тем не менее, мы можем говорить о том, что наша гипотеза подтверждается. Показатели контекстуально близких выборов дают похожий рисунок кривой, однако тенденция в поляризации оценок наблюдается аналогичная. Графики на рис. 4 дают наглядное представление о некотором сближении показателей, т. е. проявляется сходство бессознательных оценок испытуемых из разных выборов, несмотря на принадлежность их к той или иной группе. Среди подобного рода сближения показателей достаточно любопытными фактами являются сходство оценок испытуемых по слову *бесплодие* в группе мужчин и в группах беременных женщин и более негативное отношение группы мужчин к данному слову-стимулу по сравнению с группой небеременных женщин (согласно средним значениям). По слову *здоровье* в группе беременных женщин с УПБ наблюдается западение кривой (средняя оценка самая низ-



кая из всех женских выборок); группа беременных женщин с УПБ гораздо более негативно оценивает это понятие, чем остальные женщины, и даже более негативно, чем продемонстрированная ими самими оценка данного слова-стимула при прямом шкалировании стимульного материала. Изменилось также отношение к слову-стимулу *я* по сравнению с результатами первой методики: в соответствии с результатами ЦТО можно говорить о более положительном к нему отношении со стороны группы небеременных женщин (см. рис.1).

С нашей точки зрения, важным является тот факт, что и для слов *бесплодие, здоровье, я* описанные «отклонения» касались лишь парного сравнения отдельных групп, во всех остальных случаях групповые оценки этих слов-стимулов сохраняют принцип ожидаемой поляриности. Результаты последующего анализа свидетельствуют о том, что при косвенном шкалировании ситуационный контекст выступает менее существенным фактором, определяющим различия эмоциональной оценки в группах, чем при прямом, – проективный тест отличается более тонкой дифференциацией семантических стимулов относительно их личностной значимости.

Результаты сравнения показателей по критерию Манна-Уитни представлены в табл. 2.: достоверных различий между группами беременных женщин и группой мужчин было обнаружено меньше, чем при анализе результатов первой методики, т.е. можно сделать вывод о том, что ситуационный контекст меньше влияет на косвенную оценку семантических стимулов, а отношение к содержанию оцениваемых понятий характеризуется большей однородностью на неосознаваемом уровне, чем предполагалось ранее.

Таблица 2. Данные статистической обработки результатов ЦТО в четырех группах

Группы	Слова, по которым найдены различия между группами	Результаты анализа по средним значениям (см. рис. 1)	<i>p</i>	<i>N</i>
Группа беременных женщин с УПБ и группа беременных «норма»	-	-	-	61
Группа беременных женщин «норма» и группа небеременных женщин	-	-	-	62
Группа небеременных женщин и группа мужчин	-	-	-	63
Группа беременных женщин с УПБ и группа небеременных женщин	малыш	Положительная поляризация оценок в группе беременных женщин с УПБ	$p < 0,02$	61
Группа беременных женщин с УПБ и группа мужчин	малыш	Положительная поляризация оценок в группе беременных женщин с УПБ	$p < 0,02$	62
	выкидыш, аборт, угроза	Отрицательная поляризация оценок в группе беременных женщин с УПБ		
Группа беременных женщин «норма» и группа мужчин	выкидыш, аборт, угроза	Отрицательная поляризация оценок в группе беременных женщин «норма»	$p < 0,02$	63

При расчете валентности слов-стимулов для межгрупповых сравнений и сравнения оценок косвенного шкалирования по отдельным стимулам использовались усредненные значения сумм оценок по негативным и позитивным стимулам (позитивная и негативная валентность), а также разницы между ними (разница валентности). Результаты анализа, представленные на рис. 5 и в табл. 2, свидетельствуют в пользу ранее выдвинутой нами гипотезы, теперь в отношении данных проективного шкалирования: динамика изменения оценок направлена в сторону убывания личностной значимости слов-стимулов от групп беременных женщин с УПБ к группе мужчин.

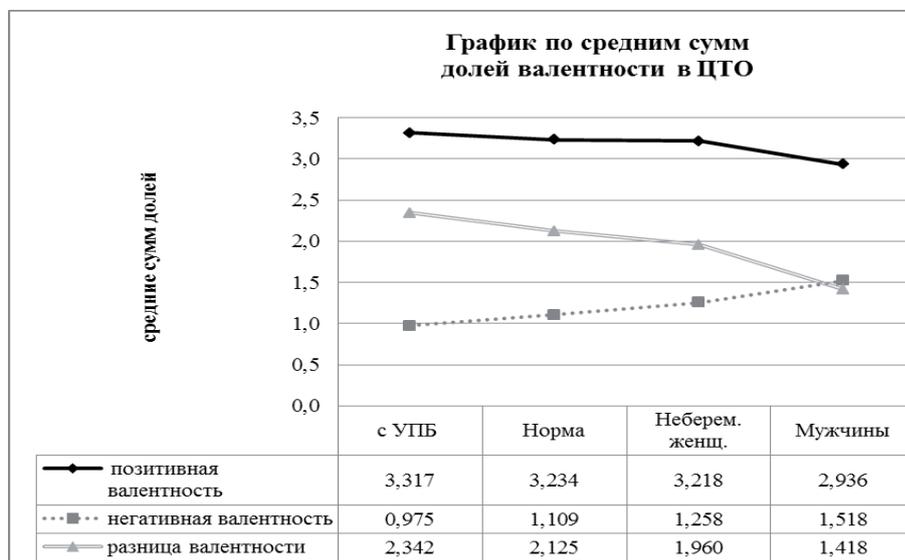


Рис. 5. Графики, построенные на основании расчета валентности слов-стимулов при косвенном шкалировании

По критерию Крускала-Уоллиса обнаружено различие между выборками – $H(3, N= 127) = 18,71, p=,0003$; по Манну-Уитни – различие только между мужской и тремя женскими группами (между группами беременных женщин с УПБ, беременных женщин «норма» и мужчин на уровне $p < 0,01$, между небеременными женщинами и мужчинами на уровне $p = 0,02$). Результаты дублируют данные, полученные при сравнении выборок по отдельным словам: влияние ситуационного контекста обнаружено лишь в отношении «отдаленных» друг от друга выборок, в то время как женские группы характеризуются аналогичными показателями вне зависимости не только от угрозы выкидыша, но и от наличия самой беременности, что позволяет вновь сделать вывод о содержательной близости бессознательной оценки слов-стимулов в близстоящих по направленности мотивации выборках.

При расчете модуля личностной значимости по ЦТО также обнаружено, что «0» – как середине шкалы – соответствует в косвенном шкалировании число 0,56625 (шкала от 0,125 до 0,5625). По средним значениям модуля личностной значимости был построен график (см. рис. 6), характер которого не вполне подтверждает экспериментальную гипотезу 2.

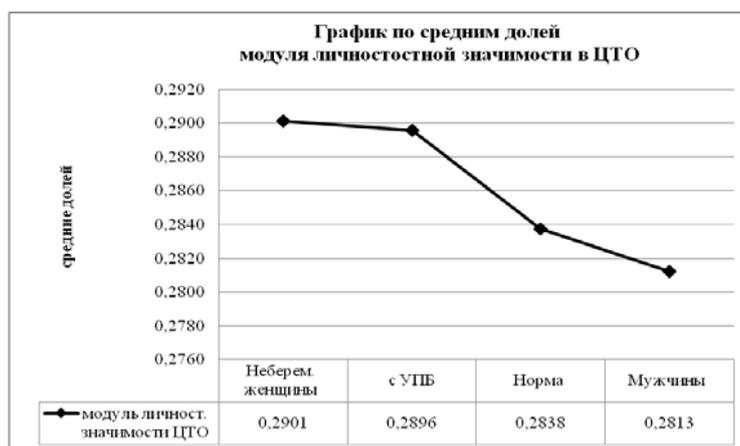


Рис. 6. Графики модуля личностной значимости слов-стимулов в четырех группах по ЦТО

По данному критерию получилось иное распределение выборок: на первом месте оказалась группа небеременных женщин. Однако для остальных выборок регрессия предсказанной личностной значимости стимульного материала от группы беременных женщин с УПБ через показатели группы беременных «норма» до показателей выборки мужчин осуществляется.

Результаты статистической обработки показателей попарного сравнении выборок по критерию Манна-Уитни свидетельствуют об отсутствии значимых различий, равно как и по критерию Крускала-Уоллиса – $H(3, N=123)=1,4988, p=0,6826$. Экспериментальная гипотеза 1 в отношении модуля личностной значимости слов-стимулов, рассчитанного по данным ЦТО, не нашла своего подтверждения.

Любопытным, на наш взгляд, оказалось сравнение средних значений разницы валентности по двум методикам, которое было выполнено на основании уже доказавшего свою стабильность критерия. Графики, представленные на рис. 2 и 5, отличаются по амплитуде, что наглядно продемонстрировано на рис. 7.

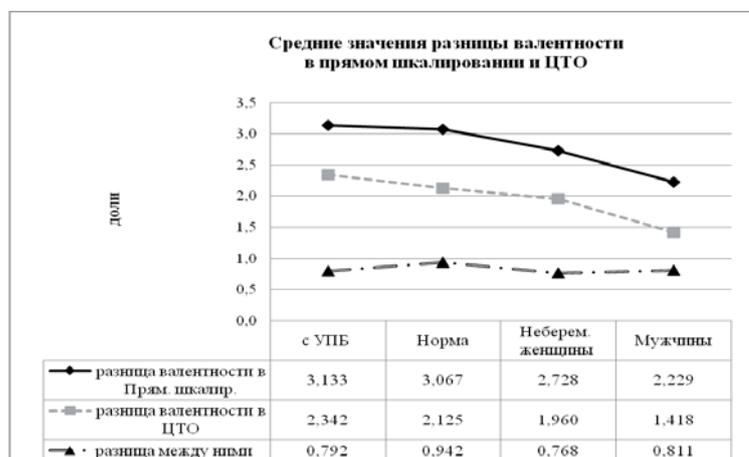


Рис. 7. Сравнение показателей различий валентности по двум методикам в четырех группах

На построенном по результатам прямого шкалирования графике отчетливо наблюдается поляризация оценок слов-стимулов – средние значения показателей колеблются от 2,2 до 3,1, в то время как средние значения показателей оценок по ЦТО колеблются между 1,4 и 2,3, т.е. при прямом осознанном шкалировании экспрессивность оценки возрастает практически на одну треть. Статистическое сравнение этой разницы по результатам двух методик в каждой группе (критерий Вилкоксона для связанных выборок) обнаружило достоверные различия в каждой группе на очень высоком уровне значимости ($p < 0,0002$ и ниже, – см. табл. 3).

Таблица 3. Результаты статистической обработки сравнительных показателей различий в валентности по прямому и косвенному шкалированию в четырех группах

Группы	<i>n</i>	<i>T</i> -Вилкоксона	<i>p</i>
Беременные женщины с УПБ	30	15	0,000008
Беременные женщины «норма»	30	5	0,000002
Небеременные женщины	31	31	0,000021
Мужчины	32	91	0,000244

В это расстояние, конечно, включена погрешность между оценками по 7- и 8-балльным шкалам (разница в шаге 0,0179), однако данная погрешность не является решающим фактором при объяснении различий в показателях, поскольку ее накопление будет меньше найденной величины различий. Самый нижний график (см. рис. 7), построенный на основании показателей расхождения между уже ранее рассчитанными показателями различий валентностей по обоим методикам, наглядно демонстрирует, что максимальные значения различий валентностей характерны для группы беременных женщин «норма» и группы мужчин (0,942 и 0,811), однако статистический анализ данных по критериям Манна-Уитни и Крускала-Уоллиса таковых различий не выявил. Следовательно, данное расстояние мы можем рассматривать как равнозначное для всех выборок.

На данном этапе исследования мы можем приступить к формулировке описательных гипотез относительно полученных нами результатов и в первую очередь обратиться к феномену социальной желательности как предрасположенности давать на оценочные вопросы социально одобряемые ответы. Насколько феномен социальной желательности может одинаково проявлять себя в разных ситуационных контекстах? Если данный феномен универсален, тогда испытуемые, независимо от групповой принадлежности, одинаково и равнозначно способны «искажать» результаты прямой оценки слов в сторону социально одобряемого мнения в отношении тех или иных явлений действительности, которое не совпадает с их «истинной» неосознаваемой оценкой. Если предположить, что стремление к реализации социально одобряемого поведения (например, реализация материнства как одной из главных социальных целей в жизни женщины) способно повышать уровень невротизации личности при возникновении проблем в его достижении, то, учитывая вариативность женских выборок по уровню выраженности признаков невротизации (с вероятным снижением ее от группы беременных женщин с УПБ до группы небеременных женщин), искомая величина валентностей должна меняться. Однако такой тенденции не наблюдается. Возможно, в



качестве более вероятного объяснения данного факта может быть выдвинуто предположение о том, что поляризацию прямых оценок вызывают не только имеющаяся погрешность в шкалах и феномен социальной желательности, но сам процесс и результат осознания как таковой. Тогда при описании исследуемых нами феноменов мы можем говорить о поляризирующем влиянии уровня осознания на оценку семантических стимулов.

Обсуждение результатов

Проведенный анализ (сравнение групп между собой по оценкам слов с использованием критерия Манна-Уитни) указывает на сходство результатов в женских группах по обеим методикам (без учета единичных расхождений в показателях группы беременных женщин с УПБ и группой небеременных женщин). Думается, что неосознаваемая оценка личностно значимых событий, явлений действительности, жизненных устремлений, а следовательно, и семантических определений, слов, с ними связанных, может на глубинном уровне иметь архетипически родственную смысловую взаимосвязь у женщин из разных социальных групп, особенно близстоящих, независимо от наличия беременности и типов ее протекания, если, как в случае нашего исследования, мы имеем в виду именно такие социальные аспекты жизни женщины.

Далее, нельзя не отметить тот факт, что осознаваемые и неосознаваемые оценки слов-стимулов в группах небеременных женщин и мужчин также схожи, а, следовательно, на данном этапе можно сделать вывод о необходимости дальнейшего уравнивания выборок по факторам возраста, социального и семейного статуса обследуемых представительниц женских групп. Тем не менее, большая часть достоверных различий относилась именно к показателям испытуемых групп беременных женщин (в особенности беременных женщин с УПБ) и группы мужчин, т.е. наиболее контекстуально-удаленных выборок, что и позволяет говорить о частичном подтверждении экспериментальной гипотезы 1.

Второй путь анализа через графический «облик» результатов и сравнение различий между позитивными и негативными стимулами по каждой группе предоставил возможность измерить семантическое расстояние между индивидуальными смыслами респондентов, формирующими полярность оценок, на объяснение которого была направлена экспериментальная гипотеза 2. Именно графическая представленность результатов исследования позволила наглядно продемонстрировать градацию полярности оценочных суждений в зависимости от ситуационного контекста той или иной исследуемой группы: в группе беременных женщин с УПБ она максимальна, у здоровых беременных – среднего уровня, у небеременных женщин – значительно менее выражена, у мужчин – минимальная. Таким образом, графический анализ полученных данных обеспечил подтверждение экспериментальной гипотезы 2.

При статистическом анализе показателей различий в валентностях с помощью критерия Манна-Уитни не было выявлено дополнительных данных, позволивших бы по-новому трактовать сведения, уже полученные при сравнении оценок по отдельным словам: общая для всех женщин тенденция – проявлять одинаковое эмоциональное отношение к данным словам-стимулам на неосознаваемом уровне – была подтверждена, в то время как при осознанной оценке такое выраженное единство эмоционально окрашенных оценок проявилось лишь у представительниц выборок беременных женщин, т.е. ситуационный контекст в данном случае проявил свою значимость лишь в отношении осознанной, социально демонстрируемой оценки (прямое шкалирование). При косвенной оценке влияние ситуа-



сионного контекста для женских выборок ослабляется, проявляется тенденция к сближению результатов оценивания слов-стимулов испытуемыми, находящимися в разных жизненных ситуациях (см. рис. 4), а «растягивание шкалы» имеет место лишь в отношении отдельных стимулов. Феномен поляризации в большей степени касается различий в оценках стимулов и не является общей тенденцией оценивания для какой-либо конкретной группы испытуемых. Следует указать еще на тот факт, что результаты неосознаваемого оценивания с применением ЦТО свидетельствуют об ослаблении влияния ситуационного контекста (т. е. групповые показатели слабо дифференцированы), однако также о более точной дифференциации относительной субъективной значимости контекстно-специфичных стимулов.

В связи с этим были сформулированы две гипотезы: во-первых, процедура прямого шкалирования провоцирует испытуемых демонстрировать социально нормативный ответ, что объясняет «правильное» и единообразное построение семантического пространства в каждой группе по результатам первой методики (см. рис. 1), т. е. можно говорить о влиянии феномена социальной желательности (social desirability) – тяготении к культурно-санкционированным и одобряемым ответам, которое может быть связано с сознательным намерением контролировать производимое впечатление. С одной стороны, феномен социальной желательности может ставить под сомнение валидность интерпретации полученных данных, однако, с другой, – по мнению некоторых исследователей, – данный феномен может быть не только компонентом индивидуальных различий, но и критерием их дифференциации (Корсини, Ауэрбах, 2003).

Анализ данных с применением критерия Крускала-Уоллиса для сравнения четырех выборок по одному признаку (расчет по разнице валентности) свидетельствует об обоснованности предположений, заявленных в экспериментальной гипотезе 1, причем на очень высоком уровне значимости ($p \leq 0,0003$) по обеим методикам (в расчете по модулю личностной значимости – в отношении только прямого шкалирования). Метод расчета валентности, с нашей точки зрения, является адекватным методом сравнительного анализа в такого рода исследованиях, поскольку валентность отражает не только количественные характеристики того или иного феномена, но также дает представление о качественных его свойствах. В нашем исследовании на основании валентности можно судить о наличии и степени влияния на реализуемое поведение определенного побудительного фактора, который у беременных женщин с УПБ и здоровых беременных женщин формирует устойчивый мотив к сохранению беременности (с разной градацией выраженности этого мотива), у небеременных женщин формирует менее выраженную побудительную силу, а у мужчин – слабовыраженную. Расчет по модулю личностной значимости в прямом шкалировании подтвердил феномен поляризации на высоком уровне достоверности, а для косвенного – не выявил подобного эффекта. Тем не менее, нельзя отрицать валидность данного метода, так как в случае оценки средних значений показателей остальных трех групп предсказанная закономерность полностью подтвердилась. В будущих исследованиях и статьях, посвященных анализу методов психосемантической обработки данных, валидность, надежность и точность данного метода будут изучены более подробно.

Результаты анализа также наглядно продемонстрировали увеличение амплитуды различий как осознанных, так и бессознательных оценок в зависимости от усложнения ситуации, что еще раз указывает на наличие феномена поляризации; полученные нами данные перекликаются с результатами исследования А. Ш. Тхостова, проведенного им на выборке он-



кологических больных, страдающих депрессией (краткое описание приведено в теоретическом обзоре). Е. Ю. Артемьева объясняет этот феномен привлечением «фактора оценки во взаимодействие с миром», который приводит к «упрощению мира, обеднению мотивации» (Артемьева, 1999, с. 277). В нашем исследовании мы не проводили диагностику наличия депрессии, хотя предполагалась определенная дифференциация женских выборок по фактору выраженности признаков невротизации.

Цель работы заключалась в поиске и описании индикатора личностной значимости тех или иных событий, ситуаций, явлений действительности в семантическом пространстве объектов оценивания. Полярность оценок стимульного материала, выступившая таким индикатором, также является критерием развития феноменов идеализации, дихотомизма мышления в «прогредиентном» ужесточении контекстуальных влияний на оценки слов-стимулов и состояний, с ними связанных (от мужской группы до группы беременных женщин с УПБ). Психоаналитическое толкование этого феномена может идти в направлении описания работы защитного механизма идеализации, когда «амбивалентно рассматриваемый объект расщепляется на две части и один из получившихся объектов воспринимается как идеально хороший, а другой – как абсолютно плохой» (Райкрофт, 1995). В русле когнитивной психологии этот феномен соотносим с когнитивной ошибкой – с абсолютизмом, дихотомизмом мышления (Бек и др., 2003). Однако более точную характеристику полученным результатам мы можем найти в трактовке А. Г. Шмелева: влияние ситуационного контекста на категоризацию есть результат перемещения точки отсчета вдоль континуума в ситуациях, предъявляющих разные требования к респондентам в отношении одних и тех же качеств (Шмелев, 1994).

Кроме того, результаты исследования свидетельствуют также о различиях в степени поляризации оценок в зависимости от уровня осознания семантических стимулов (причем предположений о возникновении такого рода закономерности не было выдвинуто при планировании исследования). Прямое шкалирование гиперболизирует оценки, а косвенное – уменьшает амплитуду оценочного регистра. По А. М. Эткинду, низкая корреляция между цветовой и вербальной раскладками (в нашем случае – результатами прямого шкалирования) – вербально-цветовое расхождение (ВЦР) – «отражает наличие существенного расщепления между осознаваемыми и бессознательными оценками» и «низкую адекватность их осознания» (Эткинд, 1995, с. 14–15), что является патогенетическим фактором в формировании невроза; также расхождение между чувственными и вербальными компонентами отношений... определяет неадекватное осознание этих отношений, характерное для невротических конфликтов и нарушений эмоционально-аффективной сферы (Сермягина, Эткинд, 1991). Данная закономерность наблюдается во всех четырех группах испытуемых, следовательно, мы не можем рассматривать ее ни как особенность более невротизированной части выборки, ни как признак невротизированности всей выборки в целом. Этот факт ставит под вопрос возможность трактовать это семантическое расстояние как опосредованное только социальной желательностью; если это все же так, тогда можно говорить об этом семантическом расстоянии как о корреляте феномена социальной желательности. Однако более вероятным нам кажется следующее объяснение: само осознание поляризует оценку семантических стимулов, однако вопрос о причинах возникновения вышеописанного феномена остается открытым и может стать предметом следующего научного исследования.



Выводы

1. Теоретическая гипотеза 1 подтвердилась: повышение субъективной значимости того или иного явления оказывает поляризующее влияние на оценку эмоционально значимых слов. Полярность положительных и отрицательных оценок – индикатор личностной значимости семантических стимулов.

2. Теоретическая гипотеза 2 подтверждена частично: поляризующее влияние ситуационного контекста отражается на прямом, а не косвенном шкалировании.

3. Метод прямого шкалирования позволяет более точно дифференцировать индивидуальный жизненный контекст (семантическое пространство) индивида, в то время как метод косвенного шкалирования позволяет более точно оценить субъективную значимость контекстно-специфичных стимулов.

4. Прямая оценка семантических стимулов отличается более выраженной поляризацией оценок, чем косвенная, что не зависит от ситуационного контекста.

Литература

Артемьева Е. Ю. Основы психологии субъективной семантики. М.: Наука; Смысл, 1999.

Бек А., Раиш А., Шо Б., Эмери Г. Когнитивная терапия депрессии. СПб.: Питер, 2003.

Большой психологический словарь / Сост. и общ. ред.: Б. Г. Мещеряков и В. П. Зинченко. СПб.: Питер, 2003.

Корсини Р., Ауэрбах А. Психологическая энциклопедия. СПб.: Питер, 2003.

Менделевич Д. М., Сахаров Е. А. Пограничные нервно-психические расстройства при беременности // Казанский медицинский журнал. 1989. Т. 70. №2. С. 112–114.

Петренко В. Ф. Основы психосемантики. Изд. 2-е, доп. СПб.: Питер, 2005.

Петренко В. Ф., Ярицева А. И. Кросс-конфессиональное исследование религиозной картины мира в контексте борьбы с терроризмом // Вестник РАН. 2005. Т. 75. № 2. С. 132–138.

Райкрофт Ч. Критический словарь психоанализа: Пер. с англ. Л. В. Топоровой, С. В. Воронина и И. Н. Гвоздева / Под ред. канд. философ. наук С. М. Черкасова. СПб.: Восточно-Европейский Институт Психоанализа, 1995. С. 78.

Сермягина О. С., Эткин А. М. Применение цветового теста отношений при изучении невротической семьи // Вопросы психологии. 1991. № 3. С. 80–85.

Тхостов А. Ш. Психологический анализ изменений личности при некоторых онкологических заболеваниях: Дисс. ...канд. психол. наук. М., 1980.

Шмелев А. Г. Психосемантика и психодиагностика личности: Автореф. дисс. ... докт. психол. наук. М., 1994.

Щеглова И. Ю. Особенности психического состояния и психотерапевтическая помощь беременным при угрожающем самопроизвольном аборте: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 1992.

Эткинд А. М. Цветовой тест отношений (Метод. рекомендации). СПб.: ЛНИПНИ им. В. М. Бехтерева, 1995.

POLARIZING EFFECT OF THE SITUATIONAL CONTEXT ON DIRECT AND INDIRECT EVALUATION OF EMOTIONALLY MEANINGFUL WORDS

KOSOVA A. N., Office 31 of the Federal State Institution «Main Bureau of Medical and Social Expertise of Samara Region», Samara



In article results of the experiment, which purpose – studying of direct and indirect estimations of words in the different variants of a situational context, changing their personal value to 4 groups: pregnant women (at risk for miscarriage and without it), not pregnant women and men. It was expected that increase of the personal importance of words will lead to «extension» of the evaluation of the register, increase in amplitude of estimation both positive, and negative words (effect of polarity of estimations) on two methods. The effect of polarity basically for a direct estimation of significant words is statistically confirmed. Polarity of a direct estimation in relation to indirect in all groups is revealed – the fact of comprehension polarises estimations.

Keywords: a situational context; direct and indirect estimations of words; psychosemantics; the Color test of relations; the personal significance; pregnancy.

Transliteration of the Russian references

Artem'eva E. Ju. Osnovy psihologii sub'ektivnoj semantiki. M.: Nauka; Smysl, 1999.

Bek A., Rash A., Sho B., Jemeri G. Kognitivnaja terapija depressii. SPb.: Piter, 2003.

Bol'shoj psihologicheskij slovar' / Sost. i obshh. red.: B. G. Meshherjakov i V. P. Zinchenko. SPb.: Piter, 2003.

Korsini R., Auferbah A. Psihologicheskaja jenciklopedija. SPb.: Piter, 2003.

Mendelevich D. M., Saharov E. A. Pogranichnye nervno-psihicheskie rasstrojstva pri beremennosti. Kazanskij medicinskij zhurnal. 1989. T. 70. №2. S. 112–114.

Petrenko V. F. Osnovy psihosemantiki. Izd. 2-e, dop. SPb.: Piter, 2005.

Petrenko B. F., Jarceva A. I. Kross-konfessional'noe issledovanie religioznoj kartiny mira v kontekste bor'by s terrorizmom // Vestnik RAN. 2005. T. 75. № 2. S. 132–138.

Rajkroft Ch. Kriticheskij slovar' psihoanaliza: Per. s angl. L. V. Toporovoj, S. V. Voronina i I. N. Gvozdeva / Pod red. kand. filosof. nauk S. M. Cherkasova. SPb.: Vostochno-Evropskij Institut Psihoanaliza, 1995. S. 78.

Sermjagina O. S., Jetkind A. M. Primenenie cvetovogo testa otnoshenij pri izuchenii nevrozogennoj sem'i // Voprosy psihologii. 1991. № 3. S. 80–85.

Thostov A. Sh. Psihologicheskij analiz izmenenij lichnosti pri nekotoryh onkologicheskix zabelevanijah: Diss. ...kand. psihol. nauk. M., 1980.

Shmelev A. G. Psihosemantika i psihodiagnostika lichnosti: Avtoref. diss. ... dokt. psihol. nauk. M., 1994.

Shheglova I. Ju. Osobennosti psihicheskogo sostojanija i psihoterapevticheskaja pomoshh' beremennym pri ugrozhajushhem samoproizvol'nom aborte: Avtoref. diss. ... kand. med. nauk. SPb., 1992.

Jetkind A. M. Cvetovoj test otnoshenij (Metod. rekomendacii). SPb.: LNIPNI im. V. M. Behtereva, 1995.



ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ УСПЕВАЕМОСТИ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

НУРИАХМЕТОВ А.К., Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, Стерлитамакский многопрофильный профессиональный колледж, Стерлитамак

Настоящая работа посвящена изучению психолингвистических коррелятов успеваемости по английскому языку. Результаты корреляционного анализа данных (индивидуальных отметок успеваемости и показателей ряда психологических и психолингвистических тестов) эмпирического исследования, проведенного на базе одного из учреждений начального профессионального образования, свидетельствуют о наличии связи успеваемости с такими психическими особенностями, как речедвигательная быстрота, высокая скорость выполнения операций при осуществлении предметной деятельности, потребность в освоении предметного мира, высокий уровень общительности и т. д.

Ключевые слова: психолингвистика, корреляционный анализ, успеваемость, английский язык.

Успешная преподавательская деятельность невозможна без учета индивидуальных психологических особенностей обучающихся. Цель настоящей работы – выявление психолингвистических коррелятов академической успеваемости по английскому языку. Автором предпринята попытка эмпирического изучения психических особенностей и психологических свойств учащихся и их связи с уровнем академической успеваемости по английскому языку. Тема академической успеваемости обладает особой актуальностью для психологии и педагогики. В профессиональной среде часто высказываются обоснованные мнения о несовершенстве существующей системы педагогического контроля (Тимаева, 2012). Тем не менее, академическая успеваемость является единственным общепризнанным, документально фиксируемым показателем уровня усвоения знаний, умений и навыков, который используется в системе начального, среднего и высшего образования в России и большинстве зарубежных стран. Правомочность подобного подхода подтверждается исследованиями ученых, занимающихся выявлением взаимосвязей академической успеваемости и индивидуальных особенностей обучающихся: нейропсихологических (Соболева, Потанина, 2004), личностных (Слободская и др., 2008), интеллектуальных (Корнилова, Новикова, 2012).

Настоящая работа основывается на анализе и обобщении результатов комплексного психолингвистического исследования, проведенного на базе одного из учреждений начального профессионального образования города Стерлитамака Республики Башкортостан. В исследовании приняли участие 100 обучающихся мужского пола в возрасте от 15 до 19 лет, получающих образование по специальностям «Автомеханик» и «Мастер сельскохозяйственного производства».

В качестве показателя успеваемости использованы оценки по английскому языку за первое полугодие 2010/11 учебного года.

Для диагностики личностных, психодинамических, социально-психологических особенностей испытуемых были использованы такие методики, как тест Р. Кеттелла, тест Леонгарда-Шмишека, опросник В. М. Русалова, вопросник КОС), а также ряд психолингвистических методик: ассоциативный эксперимент, тест Г. Эббингауза. Для выявления взаимосвязей между оценками и показателями тестов проведен корреляционный анализ по методике Кендалла (Шишлянникова, 2009).



Личностный опросник Р. Кеттелла (Cattell, Mead, 2008) позволяет оценить индивидуально-психологические особенности по 16 параметрам. В ходе анализа данных обнаружена корреляция между успеваемостью по английскому языку и шкалой «общительность – замкнутость» ($r = 0,293$; $p < 0,01$). Лучшую успеваемость по предмету демонстрируют более общительные и менее замкнутые обучающиеся. Также выявлена отрицательная корреляция между успеваемостью и уровнем подозрительности, догматичности, внутреннего напряжения ($r = -0,172$; $p < 0,05$), более высокий уровень выраженности данных личностных черт связан с более низкой успеваемостью.

Тест Леонгарда-Шмишека выявляет тип акцентуации характера (Аминев и др., 1987). В ходе исследования обнаружены корреляции успеваемости с двумя типами акцентуации: гипертимическим ($r = 0,202$; $p < 0,05$) и возбудимым ($r = -0,181$; $p < 0,05$). Высокая успеваемость по английскому языку характерна для обучающихся с повышенным фоном настроения, жаждой деятельности и высокой активностью, в то время как импульсивные, слабо контролируемые себя индивиды показывают плохую успеваемость.

В ходе исследования также выявлены корреляты успеваемости среди показателей темперамента, полученных на основе диагностики структуры темперамента по опроснику В. М. Русалова (Русалов, 1990). Высоким уровнем успеваемости отличаются учащиеся, обладающие высоким уровнем эргичности ($r = 0,166$; $p < 0,05$), социальной эргичности ($r = 0,193$; $p < 0,05$), темпа ($r = 0,212$; $p < 0,05$) и социального темпа ($r = 0,164$; $p < 0,05$). Высокий уровень эргичности характеризуется потребностью в освоении предметного мира, жаждой деятельности, стремлением к напряженному труду, легкостью умственного пробуждения; высокие показатели социальной эргичности говорят о потребности в социальном контакте, жажде освоения социальных форм деятельности, стремлении к лидерству, общительности, освоении мира через коммуникацию. Кроме того, учащиеся лучшей по успеваемости группы отличаются высокими показателями темпа поведения, т.е. для них характерны высокая скорость выполнения операций при осуществлении предметной деятельности, моторно-двигательная быстрота, высокая психическая скорость, а высокий уровень социального темпа свидетельствует о речедвигательной быстроте, высокой скорости и возможностях речедвигательного аппарата.

Испытуемым также был предложен вопросник КОС (Профконсультационная работа..., 1980), результаты диагностики по которому в сопоставлении с показателями успеваемости выявили, что для обучающихся с высокой успеваемостью по английскому языку характерно преобладание организаторских склонностей ($r = 0,221$; $p < 0,01$).

В ходе проведения ассоциативного эксперимента (Белянин, 2004) испытуемым предъявлялись слова-стимулы, к которым они должны были подобрать ассоциации. Для эксперимента были выбраны стимулы: *солнце, зима, мама, Россия, дружба, лето, яблоко, курить, осень, черный, весна, машина, животное, каникулы, работать, студент, белый, собака, учеба, будущее*. При интерпретации результатов особое внимание было нами обращено на среднюю длину ассоциативного ряда, а также на качественные характеристики ассоциаций, на то, какие именно ассоциации – синтагматические или парадигматические – преобладают в ответах испытуемых. Грамматический класс синтагматических ассоциаций не совпадает с грамматическим классом слова-стимула (стимул – *медведь*, ассоциация – *бурый*). Парадигматические ассоциации относятся к тому же грамматическому классу, что и слово-стимул (стимул – *медведь*, ассоциация – *волк*). Корреляционный анализ показал следующие результаты: успеваемость по английскому языку коррелирует со средней длиной



ассоциативного ряда ($r = 0,248$; $p < 0,01$). Чем длиннее ассоциативный ряд обучающегося, тем большие успехи он показывает в освоении английского языка. Процентное соотношение парадигматических и синтагматических ассоциаций также взаимосвязано с успеваемостью. Чем больший процент парадигматических ассоциаций обнаруживается в ответах обучающегося, тем выше его оценка по английскому языку ($r = 0,168$; $p < 0,05$).

В ходе проведения теста Г. Эббингауза (Ebbinghaus, Hermann, 2006) испытуемым предлагалось заполнить пропуски в тексте и восстановить исходное речевое сообщение (Сборник психологических тестов, 2006). Опыт проведения теста Эббингауза описан в нашей статье «Применение теста Г. Эббингауза для выявления индивидуальных особенностей речи обучающихся профессиональных училищ» (Нуриахметов, 2011). Такой параметр, как количество правильно заполненных в смысловом и грамматическом плане пропусков, послужил основой корреляционного анализа, который показал, что способность правильно заполнять пропуски в тексте и восстанавливать речевое сообщение также имеет прямую взаимосвязь с успеваемостью по английскому языку ($r = 0,291$; $p < 0,01$).

Проведенное исследование выявило, что высокий уровень успеваемости по английскому языку имеет следующие психолингвистические корреляты:

- высокий уровень общительности;
- низкий уровень подозрительности;
- повышенный фон настроения, жажда деятельности, высокая активность;
- низкий уровень возбудимости;
- потребность в освоении предметного мира, стремление к напряженному труду;
- легкость умственного пробуждения;
- потребность в социальных контактах, жажда освоения социальных форм деятельности, общительность, стремление к лидерству и освоению мира через коммуникацию;
- высокая скорость выполнения операций при осуществлении предметной деятельности, моторно-двигательная быстрота, высокая психическая скорость;
- речедвигательная быстрота, высокая скорость и возможности речедвигательного аппарата;
- преобладание организаторских способностей над коммуникативными;
- большая длина ассоциативного ряда, преобладание парадигматических ассоциаций;
- способность правильно восстанавливать исходное речевое сообщение.

Литература

- Аминев Г.А., Ростовский В.П., Сафронов В.П. Опросник Леонгарда // Психология контрпропаганды: проблемы, методы, перспективы. Т. 2. Уфа: БашГУ, 1987.
- Белянин В.П. Психолингвистика: Учебник. М.: Флинта: Московский психолого-социальный институт, 2004.
- Корнилова Т.В., Новикова М.А. Самооценка интеллекта в структурных связях с психометрическим интеллектом, личностными свойствами и академической успеваемостью // Психологические исследования. 2012. Т. 5. № 23. С. 2.
- Нуриахметов А.К. Применение теста Г. Эббингауза для выявления индивидуальных особенностей речи обучающихся профессиональных училищ // Казанская наука. 2011. №11. С. 400–404.
- Профконсультационная работа со старшеклассниками / Под ред. Б.А. Федоришина. Киев: Радянська школа, 1980.
- Русалов В.М. Опросник структуры темперамента: Методическое пособие. М.: ИП РАН, 1990.



Сборник психологических тестов. Ч. II: Пособие / Сост. Е.Е. Миронова. Минск: Женский институт ЭНВИЛА, 2006.

Слободская Е.Р., Сафронова М.В., Ахметова О.А. Личностные особенности и стиль жизни как факторы школьной успеваемости подростков // Психологическая наука и образование. 2008. №2. С. 70–79.

Соболева А.Е., Потанина А.Ю. Специфические особенности зависимости успеваемости по основным школьным дисциплинам от состояния ВПФ у детей // Психологическая наука и образование. 2004. №2. С. 76–81.

Тимаева В.С. Тестирование как метод контроля качества усвоения учебного материала учащимися [Электронный ресурс] // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». URL: <http://festival.1september.ru/articles/500954/> (дата обращения: 25.09.2012).

Шишляникова Л.М. Применение корреляционного анализа в психологии // Психологическая наука и образование. 2009. №1. С. 98–107.

Cattell H.E.P., Mead A.D. The Sixteen Personality Factor Questionnaire (16PF) / Eds. G.J. Boyle, G. Matthews, D. H. Saklofske // The SAGE handbook of personality theory and assessment. London: SAGE Publications Ltd, 2008. P. 135–178.

Ebbinghaus, Hermann // Encyclopedia of Cognitive Science /Eds. K. R. Hoffman, M. Bamberg. N. Y.: John Wiley & Sons, 2006. P. 57–75.

PSYCHOLINGUISTIC CORRELATES OF PROGRESS IN ENGLISH LANGUAGE

NURIAKHMETOV A.K., Sterlitamak Branch of the Bashkir State University, Sterlitamak Versatile Professional College, Sterlitamak

This work is devoted to the study of psycholinguistic correlates of progress in English language. The results of the correlation analysis of the data (individual marks of learning outcomes and indicators of psychological and psycholinguistic tests) of the empirical research, conducted on the basis of one of the institutions of primary professional education, indicate the presence of the relationship between progress in English language and such mental features as the motor speech impulses speed, high operating speed in the implementation of subjective activity, the need for mastering of the material world, high level of sociability, etc.

Keywords: psycholinguistics, correlation analysis, progress, English.

Transliteration of the Russian references

Aminev G.A., Rostovskij V.P., Safronov V.P. Oprosnik Leongarda // Psihologija kontrpropagandy: problemy, metody, perspektivy. T. 2. Ufa: BashGU, 1987.

Beljanin V.P. Psiholingvistika: Uchebnik. M.: Flinta: Moskovskij psihologo-social'nyj institut, 2004.

Kornilova T.V., Novikova M.A. Samoocenka intelekta v strukturnyh svjazjah s psihometricheskim intel'lektom, lichnostnymi svojstvami i akademicheskoj uspevaemost'ju // Psihologicheskie issledovanija. 2012. T. 5. № 23. S. 2.

Nuriahmetov A.K. Primenenie testa G. Jebbingauza dlja vyjavlenija individual'nyh osobennostej rechi obuchajushhihsja professional'nyh uchilishh // Kazanskaja nauka. 2011. №11. S. 400–404.

Profkonsul'tacionnaja rabota so starsheklassnikami / Pod red. B.A. Fedorishina. Kiev: Radin'ska shkola, 1980.

Rusalov V.M. Oprosnik struktury temperamenta: Metodicheskoe posobie. M.: IP RAN, 1990.



Sbornik psihologicheskikh testov. Ch. II: Posobie / Sost. E.E. Mironova. Minsk: Zhenskij institut JeNVILA, 2006.

Slobodskaja E. R., Safronova M. V., Ahmetova O. A. Lichnostnye osobennosti i stil' zhizni kak faktory shkol'noj uspevaemosti podrostkov // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 2008. №2. С. 70–79.

Soboleva A. E., Potanina A. Ju. Specificheskie osobennosti zavisimosti uspevaemosti po osnovnym shkol'nym disciplinam ot sostojanija VPF u detej // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 2004. №2. S. 76–81.

Timaeva V. S. Testirovanie kak metod kontrolja kachestva usvoenija uchebnogo materiala uchashhimisja [Elektronnyj resurs] // Festival' pedagogicheskikh idej «Otkrytyj urok». URL: <http://festival.1september.ru/articles/500954/> (data obrashhenija: 25.09.2012).

Shishljannikova L. M. Primenenie korrelyacionnogo analiza v psihologii // Psihologicheskaja nauka i obrazovanie. 2009. №1. С. 98–107.



НАШИ АВТОРЫ

- Александров Юрий Иосифович** – доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией-Института психологии РАН, главный научный сотрудник Центра экспериментальной психологии МГППУ
e-mail: nyualex@psychol.ras.ru
- Алмаев Николай Альбертович** – доктор психологических наук, старший научный сотрудник Института психологии РАН
e-mail: almaev@mail.ru
- Грошев Игорь Васильевич** – доктор психологических наук, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры управления персоналом и маркетинга Академии экономики и управления ТГУ им. Г.Р. Державина, проректор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации
e-mail: aus_tgy@mail.ru
- Дорохов Владимир Борисович** – доктор биологических наук, заведующий лабораторией Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук
e-mail: vbdorokhov@mail.ru
- Косова Анна Николаевна** – соискатель кафедры общей и социальной психологии Самарского филиала Московского городского педагогического университета, психолог Бюро №31 Федерального Казенного учреждения «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Самарской области»
e-mail: ayva@list.ru
- Крылов Андрей Константинович** – кандидат психологических наук, научный сотрудник Института психологии РАН
e-mail: neuru@mail.ru
- Куракова Ольга Александровна** – младший научный сотрудник Центра экспериментальной психологии МГППУ,
e-mail: olga.kurakova@gmail.com
- Мохова Светлана Борисовна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии МГППУ,
e-mail: Svm.consult@yandex.ru
- Мурашева Ольга Владимировна** – аспирантка Института психологии РАН
e-mail: olgalogatskaia@gmail.com
- Неврюев Андрей Николаевич** – аспирант кафедры организационной психологии факультета психологии Национального исследовательского университета «Высшая Школа Экономики»
e-mail: a.n.nevrujev@mail.ru
- Нуриахметов Айдар Канифович** – аспирант кафедры психологии Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета, преподаватель английского языка Стерлитамакского многопрофильного профессионального колледжа,
e-mail: nu.aidar@gmail.com
- Пучкова Александра Николаевна** – младший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук
e-mail: puchkovaan@gmail.com
- Созинов Алексей Александрович** – кандидат психологических наук, научный сотрудник Института психологии РАН
e-mail: alesozinov@yandex.ru
- Ткаченко Ольга Николаевна** – научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук
e-mail: tkachenkoon@gmail.com



OUR AUTHORS

- Alexandrov Yuri Iosifovich** – Dr. Sci. in Psychology, Professor, Head of the Laboratory, Institute of Psychology, RAS, Head Researcher, Centre of Experimental Psychology, MCUPE
e-mail: nyuaalex@psychol.ras.ru
- Almaev Nikolay Albertovich** – Dr. Sci. in Psychology, Senior Researcher, Institute of Psychology, RAS,
e-mail: almaev@mail.ru
- Dorokhov Vladimir Borisovich** – Dr. Sci. in Biology, Head of the Laboratory, Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, RAS
e-mail: vbdorokhov@mail.ru
- Groshev Igor Vasilievich** – Dr. Sci. in Psychology, Dr. Sci. in Economics, Professor of the Department of Personnel Management and Marketing, Academy of Management and Economics, Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Vice-rector, Honored worker of Science of the Russian Federation
e-mail: aus_tgy@mail.ru
- Kosova Anna Nikolaevna** – Applicant, Department of General and Social psychology, Samara branch of MGPU, Psychologist of Office 31, Federal State Institution «Main Bureau of Medical and Social Expertise of Samara region»
e-mail: ayva@list.ru
- Krylov Andrey Konstantinovich** – Cand. Sci. of Psychology, Researcher, Institute of Psychology, RAS
e-mail: neuro@mail.ru
- Kurakova Olga Alexandrovna** – Junior Researcher, Centre of Experimental Psychology, MCUPE
e-mail: olga.kurakova@gmail.com
- Mohova Svetlana Borisovna** – Cand. Sci. in Psychology, Associate Professor, Department of General psychology, MCUPE
e-mail: Svm.consult@yandex.ru
- Murasheva Olga Vladimirovna** – Post-graduate Student, Institute of Psychology, RAS
e-mail: olgalogatskaia@gmail.com
- Nevryuev Andrey Nikolaevich** – Post-graduate Student, Department of Organizational psychology, Faculty of Psychology, National Research University «Higher School of Economics»
e-mail: a.n.nevruiev@mail.ru
- Nuriakhmetov Aidar Kanifovich** – Post-graduate Student, Department of Psychology, Sterlitamak branch of the Bashkir State University, teacher of English language. Sterlitamak Versatile Professional College
e-mail: nu.aidar@gmail.com
- Puchkova Alexandra Nikolaevna** – Senior Researcher, Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, RAS
e-mail: puchkovaan@gmail.com
- Sozinov Alexei Alexandrovich** – Cand. Sci. of Psychology, Researcher, Institute of psychology, RAS
e-mail: alesozinov@yandex.ru
- Tkachenko Olga Nikolaevna** – Researcher, Institute of Higher Nervous Activity and Neurophysiology, RAS
e-mail: tkachenkoon@gmail.com

К 80-летию А. В. Брушлинского

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт психологии Российской Академии наук 10–11 октября 2013 года проводит Всероссийскую научную конференцию «Человек, субъект, личность в современной психологии», приуроченную к 80-летию А. В. Брушлинского. Работа конференции предполагается по следующим направлениям:

- история, теория и методология изучения человека, субъекта и личности;
- проблемы человека в современном обществе;
- человек как субъект познания и общения;
- способности, ресурсы и потенциал человека;
- индивид, индивидуальность, субъект и личность в изучении человека;
- развитие субъектности человека (субъектогенез);
- психофизиологические механизмы субъективного опыта;
- индивидуальный и групповой субъект в современной психологии;
- мышление как процесс и интеллектуальное развитие;
- психология творчества и одаренности человека;
- субъект труда и профессиональной деятельности;
- психология человеческого бытия;
- экзистенциальная психология;
- человек в разных дискурсах;
- психологическое здоровье и безопасность человека.

Подробную информацию о конференции и сроках подачи заявок смотрите на сайте Института психологии РАН (www.ipras.ru).

Подача заявок и тезисов осуществляется на сайте конференции: www.brushlinsky.ru

По организационным вопросам можно обращаться к ученому секретарю конференции Г. А. Виленской (e-mail: brushlinsky2013@mail.ru).