

значимо растёт доля невертикальных, т.е. «лишних» саккад, а доля вертикальных саккад — соответственно уменьшается. У новичков же доля «лишних» саккад всегда высока. Можно сказать, что на лёгком уровне умелые игроки координируют взор более упорядоченно, а на трудном сравниваются по этому параметру с новичками. Можно заключить, что характер саккад служит мерой стресса — при росте напряжения движения глаз становятся более хаотичными. Этот результат перекликается с так называемой «атаксией взора», наступающей при расстройствах зрительного восприятия (симультанная агнозия) и системы внимания (лобный синдром).

Каждому движению глазных яблок предшествовал одиночный короткий потенциал, имеющий всегда негативную полярность (см. Рис.1-III, А) и длительность 10—15 мс. Характеристики его очень устойчивы у данного человека, т.е. мало варьирует амплитуда, длительность и форма предсаккадных пиков при разных условиях. В изученной литературе точных аналогов данного пика мы не нашли. Возможно, это объясняется тем, что при подобных исследованиях обычно применяется биполяр-

ное отведение ЭОГ, т.е. регистрация разности потенциалов между электродами около глаз (а не монополярно относительно мочек ушей, как у нас — см. выше). Мы также регистрировали ЭОГ биполярным способом параллельно с монополярным. При биполярном отведении предсаккадных пиков не было обнаружено, а на монополярных регистрациях они были отчётливо видны.

Можно предположить, что пики генерируются нервно-мышечными синапсами, т.е. это так называемые «потенциалы концевой пластинки» глазодвигательных мышц. Поэтому амплитуды пиков не зависели от направления поворотов глазного яблока, определяемого по соотношению скачков ЭОГ на 6-ти электродах. Зато этот потенциал концевой пластинки был связан с силой следующего за ним сокращения мышц, т.е. амплитуда предсаккадного пика значимо коррелировала с величиной последующей саккады — неважно, в каком направлении. В частности, при микросаккадах предсаккадные пики были значимо ниже, чем при активных саккадах.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИМПЛИЦИТНОМУ НАУЧЕНИЮ

С. С. Белова, Е. А. Валуева, Г. А. Харлашина
sbelova@gmail.com, ekval@list.ru,
kharlashina-galina@yandex.ru
 Институт психологии РАН, МГППУ (Москва)

В когнитивной науке основной фокус интереса в изучении имплицитного научения (ИН) направлен на обеспечивающие его когнитивные процессы и соотношение между научением и осознанием того, что было выучено. В данной работе предпринята попытка применить дифференциально-психологическую методологию к изучению индивидуальных различий в способности к ИН. Это позволит поместить феномен ИН в иной психологический контекст: более общий с точки зрения характеристики сферы познания и достижений человека. Исследования такого рода мало представлены в литературе и для них характерно а) использование ставших классическими методов оценки ИН (искусственная грамматика, задача на ВР в последовательностях, задачи по управлению сложными системами); б) постановка вопроса о соотношении ИН и интеллекта или его когнитивных коррелятов; в) противоречивые результаты (Danner et al., 2011, Geabauer, Macintosh 2007, Kaufman et al. 2012, Reber 1991).

Исходные позиции нашего исследования:

1. мы исходим из понимания ИН как формы научения, обеспечиваемой ассоциативными механизмами, которая использует статистические закономерности окружающего мира с целью создания высокоспецифичных репрезентаций знания; при этом наличие у субъекта намерения выучить нечто не исключает возможности ИН, а вербализация результатов научения затруднена;
2. мы осуществляем измерение способности к ИН в трех плоскостях познания (эстетической, социальной и «предметной» (искусственная грамматика)), предполагая возможность существования общего фактора способности к ИН;
3. мы соотносим способность к ИН с общими способностями, предполагая существование положительной связи ИН а) с интеллектом в силу возможного положительного вклада ИН в достижения субъекта; б) с креативностью в силу возможного сходства процессуальных основ.

В ходе эксперимента испытуемые выполняли 4 методики — «Стили живописи», «Хайку», «Социальное восприятие», «Искусственная грамматика». Каждая методика включала обучающую и тестовую сессии. Испытуемые были случайным образом разделены на 2 группы — с имплицитным и эксплицитным обучением.

Имплицитное обучение представляло собой обучение закономерностям на предъявлении 30 положительных, т.е. отвечающих данным закономерностям, стимулов. Эксплицитное научение состояло в словесном описании испытуемому закономерностей, содержащихся в стимульном материале, и тренировку их распознавания с обратной связью. Тестовая серия была одинакова в имплицитной и эксплицитной форме каждой методики и состояла в предъявлении 30 стимулов, в отношении которых нужно было принять решение — соответствуют ли они усвоенным правилам. В имплицитной форме вопрос испытуемому заключался в том, относится ли стимул к категории объектов, изученной им на примерах; в эксплицитной форме — аналогично, однако подчеркивалась важность выполнения 3 изученных закономерностей для положительного решения. Анализировалась точность ответов в тестовой серии.

В методике «Стили живописи» положительными стимулами были произведения живописи в стиле экспрессионизма, подобранные так, что в них четко соблюдались определенные 3 принципа, характерных для данного стиля. В методике «Хайку» — аутентичные японские хайку, в которых соблюдались 3 принципа их

содержательного построения. В методике «Социальное восприятие» — смоделированные изображения женских лиц определенного типа, в которых соблюдались 3 принципа построения их конфигурации. В методике «Искусственная грамматика» (аналог методики А. Ребера) — последовательности букв, также подчиняющиеся 3 закономерностям. В отрицательных стимулах методик соответствующие принципы были нарушены.

Также была проведена оценка невербального интеллекта (АРМ Равена), вербального интеллекта (вербальные шкалы теста Р. Амтхауэра, тест отдаленных ассоциаций Медника), невербальной креативности (Рисуночный тест творческого мышления К. Урбана). Выборка: 77 человек (39 и 38 в имплицитной и эксплицитной группах соответственно), ср. возраст — 20.6 года (ст. откл. 2.5), 80% женщины.

Результаты

1. Во всех случаях, кроме двух («Искусственная грамматика» и «Хайку» в условиях имплицитного обучения), точность ответов превышала уровень случайного угадывания. Эффективность различения стимулов была выше при эксплицитном обучении по сравнению с имплицитным, за исключением методики «Стили» (Табл. 1).

	Иск. грамматика	Хайку	Стили	Соц. восприятие
Имплицитное обучение	0.60 (0.09)	0.64 (0.10)	0.80 (0.06)	0.76 (0.12)
Эксплицитное обучение	0.84 (0.11)	0.78 (0.71)	0.80 (0.09)	0.89 (0.05)
	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p = 0.5515$	$p < 0.001$

Таблица 1. Описательная статистика по точности ответов (в скобках — SD, уровень значимости для различий между имплицитной и эксплицитной группами)

2. При факторизации ответов испытуемых по четырем методикам в имплицитной группе был выделен один фактор, объясняющий 35% дисперсии. Все методики имели положительные нагрузки (от 0.50 до 0.64), кроме методики «Стили», нагрузка которой была отрицательна (—0.61). Факторный анализ в эксплицитной группе привел к выделению одного фактора,

объяснявшего 40% дисперсии и имевшего положительные нагрузки по всем четырем переменным (от 0.35 до 0.75).

3. Выявлена положительная взаимосвязь показателями эксплицитного обучения с интеллектом и отсутствие взаимосвязей показателя имплицитного обучения с общими способностями (Табл. 2).

	Интеллект (общий балл)	Креативность (тест Урбана)
Показатель имплицитного научения (3 методики, кроме «Стилей»)	0.13 ($p = 0.451$)	0.05 ($p = 0.757$)
Показатель эксплицитного научения (4 методики)	0.41 ($p = 0.011$)	-0.03 ($p = 0.875$)

Таблица 2. Корреляции между показателями обучения и способностями

4. Выявлен специфический паттерн взаимосвязей между интеллектом и критерием принятия решения, заключающийся в тенденции давать ответ «нет», при научении невербальным закономерностям. В условиях ИН выявлены отрицательные корреляции критерия с интеллектом по тесту Равена ($r = -0.4$, $p = 0.03$, «Социальное восприятие») и вербальным шкалам теста Амт-

хауэра ($r = -0.32$, $r = -0.33$ «Стили» и «Социальное восприятие»), в обоих случаях $p = 0.07$). Т.е. в условиях ИН невербальным закономерностям интеллектуальные испытуемые более часто относят стимул к искомой категории. В условиях же эксплицитного научения невербальным закономерностям, активирующего аналитическую установку испытуемого, картина обратная: на-

блюдается положительная связь с интеллектом по Равену ($r=0.56$, $p=0.01$; $r=0.35$, $p=0.06$ для указанных задач, соответственно).

Таким образом, применение дифференциально-психологического подхода к феномену ИН дает возможность обнаруживать статисти-

ческие корреляты как его возможного общего механизма, так и проявлений специфических стратегий решения.

Работа поддержана грантом РГНФ, проект № 14—36—01293а2

ВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА КАТЕГОРИЗАЦИИ ТЕКСТОВОЙ СЕМАНТИКИ В ЭКСПЕРТНОМ АНАЛИЗЕ ТЕКСТОВОГО КОНТЕНТА

К. И. Белоусов, Н. Л. Зелянская
belousovki@gmail.com, zelyanskaya@gmail.com
 Пермский государственный национальный исследовательский университет (Пермь)

Предметом исследования является когнитивная модель эксперта, создаваемая на материале фиксируемых параметров протекания процесса экспертного текстового анализа. Исследование осуществляется с помощью многопользовательской информационной системы «Семограф» (Система... 2009), в которой производится сбор эмпирических данных, отражающих временные и количественные параметры выполнения аналитической работы экспертом. Экспертный анализ направлен на извлечение знаний из текстового материала, связанного с определенной предметной областью (далее — ПрО).

На первом этапе онтология ПрО структурируется системой категорий, релевантных для данной ПрО. Предполагается, что данные категории позволяют системно охарактеризовать весь имеющийся материал, т. е. все релевантные данной ПрО смыслы, транслируемые авторами сообщений, могут быть подведены под выделенные категории. Несмотря на то что все категории ПрО создаются для ее анализа, они могут быть сведены к более общим категориям, в частности, к общей оценке объектов ПрО, к характеристикам формы и структуры объектов, к их функционированию и др. На втором этапе экспертам предлагается эксплицировать в отдельных контекстах смыслы, репрезентированные авторами текстов и «приписать» выявленные смыслы к той или иной категории ПрО.

Сбор эмпирических данных, отражающих временные и количественные параметры выполнения заданий, осуществляется в ИС. Технологически работа эксперта осуществляется следующим образом:

- в отдельном окне размещаются все выделенные на подготовительном этапе категории ПрО, с которыми эксперты знакомятся до начала собственно текстового анализа;

- экспертом осуществляется запрос нужного текста (текст открывается в отдельном окне);

- анализ текста представляет собой реализацию выбора нужной категории из списка.

Процесс добавления категорий к каждому тексту сохраняется в базе данных, размещенной на выделенном сервере; а благодаря тому, что ИС является многопользовательской, экспертная работа может осуществляться одновременно с разных машин. В базе данных сохраняется следующая информация о действиях, совершенных каждым экспертом:

- кто произвел действие (имя эксперта);
- номер текста в текстовой выборке;
- какое действие было совершено (добавление или удаление категории);
- какая категория была добавлена или удалена;
- когда было совершено действие (время, измеренное с точностью до секунды);
- порядковый номер выделенной категории (первая, вторая, третья и т. д.), относящейся к данному тексту;
- размер текста (измерен в графических словах).

В исследовании принимали участие 9 экспертов-лингвистов. Объем анализируемого материала — 3974 текста. На основании полученных данных, характеризующих деятельность каждого эксперта, было установлено:

- временные интервалы для выделения 1-й категории в тексте у всех экспертов имеют большую протяженность по сравнению с аналогичными интервалами для выделения 2-й категории; причем разница составляет 5—12 секунд. Выделение последующих категорий (3-й, 4-й и др.) похоже на выделение 2-й категории. В целом, эксперты стабильно выделяют от 1 до 8 категорий к одному тексту, при этом тексты с выделенными одной, двумя и тремя категориями охватывают от 0,83 до 0,9 всех наблюдений.

- полученные данные пока не подтверждают наличие зависимости между размером текста и временем, затрачиваемым на его анализ. Рас-