

гуманитарного знания, так и с использованием методов количественной оценки показателей их проявления в поведении, результатах деятельности – в позитивистских традициях.

Литература

- Гостев А. А. Психология вторичного образа. М.: Изд-во ИП РАН, 2007.
- Гриндер М. Исправление школьного конвейера или НЛП в педагогике. М, 1995.
- Душков Б. А. Психология типов личности, народов и эпох. Екатеринбург, 2001.
- Лейнер Х. Кататимное переживание образов. М.: Эйдос, 1996.
- Ломов Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М., 1984.
- Сухарев А. В. Этнофункциональная парадигма в психологии. М.: Изд-во ИП РАН, 2008.
- Тарабрина Н. В. Практикум по психологии посттравматического стресса. СПб.: Питер, 2001.
- Фролова С. В. Смыслообразующие факторы эмиграционных намерений студентов // Психологический журнал. 2006. Т. 27. №3. С.58–67.
- Barker R. Ecological psychology. Stanford: Stant. Univ. Press, 1968.
- Vija B., Lusebrink Ph. D. Levels of imagery and visual expression // Mental imagery. N. Y.–London: Plenum press, 1991. P. 35–43.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЕРБАЛЬНО-СМЫСЛОВОГО УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА В АКТАХ СОЗНАТЕЛЬНОЙ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н. И. Чуприкова

Психологический институт РАО (Москва)
volkovaev@mail.ru

Рассмотрены механизмы вербально-смыслового управления работой сенсорно-перцептивных систем человека, когда поступающие к ним раздражители становятся объектами сознательной произвольной умственной деятельности. Суть этих механизмов в локальном избирательном центрально-инициированном повышении возбудимости в проекциях раздражителей, являющихся объектами умственной деятельности, и локальном избирательном торможении афферентаций со стороны раздражителей, которые мешают этой деятельности и от которых, по ее условиям, следует отвлекаться.

Ключевые слова: сенсорно-перцептивное пространство, мозговые проекции воспринимаемых раздражителей, метод тестирующего стимула, локальное избирательное повышение и понижение возбудимости в проекциях разных раздражителей, анатомо-ориентированное и психолого-ориентированное физиологические исследования когнитивных процессов.

Осуществление человеком целенаправленного поведения предполагает взаимодействие и интеграцию возбуждений, поступающих в мозг со стороны наличных объектов-раздражителей и со стороны системы управляющих процессов. В большом числе жизненных ситуаций и в лабораторных условиях направление действия управляющих процессов детерминируется словесными инструкциями, предписывающими, что именно надо делать с воспринимающими раздражителями.

В исследованиях А. Р. Лурия было показано, что способность выполнять инструкции взрослого в более или менее полной мере складывается у детей лишь к 4–5 годам, а до этого инструкция остается более слабым регулятором поведения, чем сильные и эмоционально значимые непосредственные раздражители. Однако конкретные физиологические механизмы управляющего действия инструкций до сих пор остаются малоизученными. Этому был посвящен большой цикл исследований в школе Е. И. Бойко (Бойко, 1961, 1964, 2002; Чуприкова, 1967, 2004).

В экспериментах со зрительными сигналами перед испытуемыми находилась панель с 36-ю электрическими лампочками. В разных экспериментах испытуемый должен был, согласно инструкции, выделять вниманием и запоминать местоположение определенных ламп панели, сравнивать их между собой в разных отношениях, производить несложные умозаключения и т. п. Исходя из представления о мозговой проекции панели как своего рода экране, для выявления локального функционального состояния разных его пунктов в процессах аналитико-синтетической деятельности в отношении сигнализируемых ламп был разработан метод тестирующего стимула. На разных интервалах времени (от 50 мс до нескольких секунд) после подачи сигналов к осуществлению обусловленной инструкцией реакции экспериментатор повторно зажигает одну из ламп панели, адресуя ее вспышку в любой интересующий его пункт зрительного экрана. В ответ на нее испытуемый всегда нажимает как можно быстрее на реактивный ключ. Время соответствующих реакций (ВР) служит показателем функционального состояния данного пункта. Сравнение ВР с разных пунктов экрана в последствии воспринятых раздражителей и в проекциях «фоновых» ламп позволяет получить картину сложившейся в нем к моменту тестирования функциональной мозаики.

Результаты многих экспериментов показали, что в мозговом зрительном экране при осуществлении целенаправленных умственных действий со зрительными раздражителями у взрослых испытуемых складывается функциональная мозаика локально возбужденных и локально заторможенных пунктов и что она определяется не характером самих по себе зрительных раздражителей, а содержанием выполняемых инструкций. Например, если испытуемый запоминает местоположение негорящих ламп, расположенных между двумя вспыхивающими, то локальное возбуждение в пунктах адресации этих ламп значительно выше, чем во всех остальных. Если предъявляются пары ламп, составленные яркой и тусклой вспышками, а испытуемый запоминает местоположение только тусклых вспышек, то в проекциях ярких ламп часто имеет место локальное торможение.

Итоги рассмотренных и других аналогичных экспериментов подведены Е. И. Бойко: «Во всех случаях, когда в видимых объектах сознательно выделяются те или иные элементы (по ходу решения какой-либо задачи), в соответствующих „пунктах“ анализатора обнаруживается повышение возбудимости, а в „пунктах“, соответствующих тем элементам объекта, от которых испытуемые „отвлекаются“, как правило, имеет место пониженная возбудимость, при этом как первый, так и второй эффект необходимо отнести за счет работы словесных отделов коры» (Бойко, 2002, с. 580). Эта общая закономерность была названа Е. И. Бойко принципом центрального второсигнального управления афферентацией.

Отметим еще два конкретных факта, установленных в школе Е. И. Бойко и имеющих теоретическое значение в контексте проблем природы произвольного внимания, его механизмов и ограниченности объема.

- 1 При выделении вниманием, согласно словесной инструкции, одного из многих объектов, находящихся в поле зрения, в зрительном анализаторе вначале наблюдается фаза широко генерализованного повышения возбудимости. Она захватывает не только мозговые проекции того объекта, который нужно выделить вниманием, но и проекции близлежащих и среднеудаленных от него объектов. Постепенно зона повышенной возбудимости сужается и, наконец, достаточно четко ограничивается проекцией одного единственного выделенного вниманием объекта. Этот процесс занимает у разных испытуемых в зависимости от их индивидуальных особенностей и тренированности от 250 до 500 мс.
- 2 При увеличении числа подлежащих выделению вниманием и произвольному запоминанию раздражителей степень локального повышения возбудимости в их проекциях монотонно падает. Этот процесс хорошо аппроксимируется формулой линейной зависимости:

$$K = -a \cdot n + b,$$
где K – степень повышения локальной возбудимости в отдельных пунктах анализатора, а n – число пунктов, соответствующее числу запоминаемых раздражителей.

Примененный в исследовании метод тестирующего стимула позволяет установить, в проекциях каких именно воспринимаемых раздражителей при осуществлении с ними разных умственных операций локальная возбудимость избирательно повышена, а в каких – избирательно понижена по отношению к некоторому фоновому уровню. Метод дает возможность измерить и количественно оценить степень локального повышения и понижения возбудимости в проекциях разных раздражителей. Таким образом, метод позволяет «материализовать известную метафору И. П. Павлова о «светлом пятне сознания», перемещающемся по коре больших полушарий, но он добавляет к ней представление о «темных пятнах сознания», складывающихся в проекциях раздражителей, которые мешают осуществлению произвольной целенаправленной умственной деятельности и которые следует игнорировать. Получаемые с помощью метода тестирующего стимула результаты проливают свет на физиологические механизмы вербально-смыслового управления работой сенсорно-перцептивных систем, когда поступающие к ним раздражители становятся объектами сознательной произвольной умственной деятельности.

В контексте общих задач психофизиологии когнитивных процессов человека важно указать на принципиальное отличие метода тестирующего стимула от широко применяемых в нейронауке методов ПЭТ и ФМРК. Как ясно из фундаментальных результатов, получаемых данными методами, они являются анатомо-ориентированными. Они выявляют картину локальных очагов нервной активности при осуществлении умственной деятельности в анатомическом пространстве мозга, в разных его областях и участках. Эти очаги активности не приурочены к предметному содержанию произвольных сознательных когнитивных процессов. Поэтому с помощью данных методов нельзя ответить на вопрос, какие именно воспринимаемые раздражители и в какой степени – по показателям физиологической активности мозга – находятся в области «светлых» и «темных пятен сознания» (поэтому здесь приходится ограничиваться только показателями интроспекций). На этот вопрос отвечает метод тестирующего стимула. Он выявляет мозаику избирательно локально возбудимых и избирательно локально заторможенных нервных элементов в пространстве психофизиологических перцептивных пространств, в которых отражается внешний мир субъекта и которые являются носителями его

феноменального внутреннего субъективного мира. Поэтому данный метод, в отличие от анатомо-ориентированных ПЭТ и ФМРК, должен быть квалифицирован как психолого-ориентированный. С этой точки зрения, важнейшей задачей экспериментальной психофизиологии и когнитивных процессов человека становится задача объединения анатомо-ориентированных и психолого-ориентированных методов исследования.

Литература

- Бойко Е. И. Время реакции человека. М.: Медицина, 1964.
- Бойко Е. И. Механизмы умственной деятельности. М.: Моск. психолого-соц. ин-т; Воронеж: НПО «Модэк», 2002.
- Пограничные проблемы психологии и психофизиологии / Под ред. Е. И. Бойко. М.: АПН РСФСР, 1961.
- Познавательная активность в системе процессов памяти / Под ред. Н. И. Чуприковой. М.: Просвещение, 1967.
- Чуприкова Н. И. Слово как фактор управления в высшей нервной деятельности человека. М.: Просвещение, 1967.
- Чуприкова Н. И. Метод тестирующего стимула в изучении механизмов аналитико-синтетической деятельности мозга человека // Психология высших когнитивных процессов / Под ред. Т. Н. Ушаковой, Н. И. Чуприковой. М.: Изд-во ИП РАН, 2004. С. 10–32.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАМЯТИ В ЭКОЛОГИЧЕСКО-ВРЕМЕННОМ КОНТЕКСТЕ

Н. Г. Шпагонова

Институт психологии РАН (Москва)
shpagonova@mail.ru

Изучались психофизические характеристики памяти в задачах различения длительностей световых стимулов в лабораторных и естественных условиях. Рассмотрено влияние таких факторов, как особенности предъявления эталона (однократно или в каждой паре) и гравитоинерционных воздействий на величины психофизических показателей.

Ключевые слова: эталон, характеристики памяти, метод констант, психофизические показатели, различение длительностей, гравитоинерционные воздействия.

Проблема исследования

Память является фундаментальным свойством живой материи, обеспечивающим сохранение, передачу и использование как видового, так и индивидуального опыта. В силу многоуровневости и многоаспектности процессов памяти их изучение требует участия специалистов многих научных дисциплин. Проблема научения и памяти принадлежит к числу наиболее интенсивно разрабатываемых исследователями самого разного профиля: психологии, молекулярной биологии, нейрофизиологии. Исследования памяти, выполненные в русле различных подходов: биохимического, нейрофизиологического, психофизического, экологического,