

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ирины Ивановны Шошиной
«Локальный и глобальный анализ изображений в норме и при шизофрении»,
представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по
специальности 03.03.01 – физиология

Диссертационное исследование И.И. Шошиной «Локальный и глобальный анализ изображений в норме и при шизофрении» посвящено принципиальной и актуальной проблеме в сфере изучения зрительного восприятия, связанной с механизмами локального и глобального анализа изображений, лежащими в основе распознавания образов. Известно, что глобальный механизм анализа работает в полосе низких пространственных частот и обеспечивается магноцеллюлярными нейронными каналами, а локальный – в области высоких частот и обеспечивается парвоцеллюлярными каналами. В работе предпринят весьма информативный подход к изучению этой проблемы – с использованием крайних условий функционирования данных каналов, а именно: при психопатологии (поскольку у больных шизофренией нарушаются базисные зрительные функции) и при зрительных иллюзиях. Автор использует иллюзии как модель для исследования механизмов глобального и локального анализа зрительной информации. Предлагается новая для области изучения зрительного восприятия и индивидуальных различий гипотеза. А именно: механизмы глобального и локального описания изображения, базирующиеся на пространственно-частотном анализе, служат физиологической основой полезависимого/полenezависимого когнитивного стиля, а поскольку иллюзии Понцо и Мюллера-Лайера, в свете пространственно-частотной парадигмы, – результат низкочастотной фильтрации (т.е. глобального описания изображения), то логично предположить наличие взаимосвязи между полезависимостью / полenezависимостью и величиной зрительных иллюзий.

С целью изучения фундаментальной проблемы локального / глобального анализа изображений и проверки высказанной гипотезы автором предпринято масштабное теоретико-экспериментальное исследование. В автореферате отражен проведенный ею обширный аналитический обзор литературных сведений по затронутой проблематике. Он представляет самостоятельную ценность, поскольку включает 570! источников (116 отечественных и 454! зарубежных), причем преимущественно, работ двухтысячных годов, среди которых большинство – работы последнего пятилетия. С помощью разработанной автором компьютерной программы ею проведено 12 серий экспериментов по обнаружению и различению контраста пространственных решеток, определению чувствительности к

трем зрительным иллюзиям (Поггендорфа, Понцо и Мюллера-Лайера), восприятию фрагментированных изображений, пространственно-частотному анализу рисунков испытуемых. В результате собран гигантский фактический материал, охарактеризованный в автореферате и иллюстрированный 21-им рисунком. В каждом из 10 экспериментов участвовали по 20-52 здоровых испытуемых и по 33-78 больных шизофренией. В 11-ом и 12-ом экспериментах участвовали, соответственно, 204 и 32 здоровых испытуемых, у которых диагностировался полезависимый / полнезависимый когнитивный стиль. Необходимо подчеркнуть, что такие большие выборки встречаются крайне редко в весьма трудоемких экспериментальных исследованиях с использованием перцептивной и психофизической методологии, тем более, с участием психически больных.

Наиболее важными среди новых научных результатов, полученных автором, представляются следующие. Использование автором пространственно-частотного подхода к изучению зрительного восприятия позволило получить теоретически важные сведения о механизмах зрительных иллюзий. Установлена общность механизмов иллюзии Понцо и Мюллера-Лайера, тогда как иллюзия Поггендорфа, вероятно, обеспечивается другими механизмами. Весьма интересны факты, свидетельствующие о противоположном характере степени выраженности иллюзии Понцо на ранних стадиях шизофрении (ниже нормы) и на хронической ее стадии (выше нормы). Т.е. выраженность иллюзии Понцо может служить маркером шизофрении. Принципиальное значение имеют факты, указывающие на то, что на начальных стадиях шизофрении недостаточно функционируют механизмы локального анализа описания зрительного поля, а по мере прогрессирования заболевания нарушается работа механизмов и локального, и глобального анализа изображений. Для понимания природы индивидуальных различий в процессах зрительного восприятия чрезвычайно ценными представляются дифференциально-психологические результаты, полученные автором в экспериментах с иллюзиями и фрагментированными изображениями. Полезависимые лица оказались более чувствительными к иллюзиям Понцо и Мюллера-Лайера. Поскольку полезависимый когнитивный стиль рассматривается как глобальный (в отличие от полнезависимого – дифференцированного), то эти результаты свидетельствуют о ведущей роли глобального описания изображения в возникновении данных иллюзий. Таким образом, дифференциально-психологические данные автора оказались информативными для выявления внутренних механизмов зрительных иллюзий. В результате подтвердилась авторская гипотеза о взаимосвязи между полезависимостью / полнезависимостью и величиной зрительных иллюзий. Известно, что полнезависимые лица быстрее и точнее полезависимых анализируют изображения. Однако остроумный методический ход автора (предъявление для опознания фрагментированных изображений)

позволил получить неожиданный результат. Полнезависимым потребовалось большее количество фрагментов контура для опознания объекта, чем полезависимым. Это явилось следствием свойственного полезависимым глобального анализа изображений (поэтому они быстрее достраивали фрагментированное изображение до целого), а полнезависимым, наоборот, дифференцированного, что затрудняло восприятие целостного гештальта.

Теоретическое значение исследования видится прежде всего в прояснении представлений о механизмах зрительных иллюзий, опосредованных процессами пространственной фильтрации в зрительной системе, а также в обнаружении взаимосвязи между чувствительностью человека к иллюзиям и его дифференциально-психологическим статусом по параметру полезависимый / полнезависимый когнитивный стиль.

Полученный материал имеет важное методологическое значение, поскольку на его основе предложена система тестов для оценки согласованности работы механизмов локального и глобального анализа изображений.

Практическое значение работы определяется тем, что выявленные нарушения в работе механизмов глобального и локального анализа при шизофрении могут выступать в качестве маркеров заболевания, причем для диагностики разных его стадий, а также тем, что использованные показатели зрительных функций могут служить прогностическими критериями для оценки эффективности фармакологической терапии и применяться при тестировании новых антипсихотических препаратов.

В силу обширности и многосторонности представленного в автореферате материала диссертации его текст оказался не свободен от некоторых недочетов. Основной массив материала отражает особенности глобального и локального зрительного анализа у здоровых и больных испытуемых, с точки зрения пространственно-частотного подхода (эксперименты 1–10, с. 13–33). Задача же изучения полезависимости / полнезависимости вполне логично выступает заключительной (4-ой, с. 7) среди задач исследования, что соответствует изложению полученных результатов в конце текста экспериментальной части работы (эксперименты 11–12, с. 33–37). Вместе с тем, в положениях на защиту и выводах результаты по когнитивному стилю приведены первыми, что нарушает структурированность текста.

На с. 15 и 22 следовало бы обосновать, почему данные исследований влияния внешнего шума на зрительные функции рассматриваются как свидетельства повышения уровня внутреннего шума зрительной системы.

В разделах «Научная новизна» (с. 7) и «Выводы» (с. 38, вывод 8) хотелось бы видеть обоснование утверждения о том, что в работе изучаются механизмы принятия решения (а не только сенсорного анализа).

Указанные недочеты носят редакционный характер и никак не снижают высокий научный уровень отраженного в автореферате диссертационного исследования И.И. Шошиной «Локальный и глобальный анализ изображений в норме и при шизофрении» Диссертационная работа И.И. Шошиной представляет собой законченный научный труд, выполненный на высоком методическом уровне, содержащий оригинальное решение актуальной научной задачи, имеющей важное теоретическое и прикладное значение для физиологии и медицины. По своим квалификационным параметрам работа соответствует предъявляемым к докторским диссертациям требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

Доктор психологических наук

И.Г. Скотникова

ведущий научный сотрудник лаборатории познавательных процессов и математической психологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии Российской академии наук (ИП РАН). 129366, Москва, ул Ярославская, д. 13.
8 495 682 72 38. iris236@yandex.ru

