

© 1990 г.

12-Я ЕВРОПЕЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЗРИТЕЛЬНОМУ ВОСПРИЯТИЮ

Ежегодные европейские конференции по зрительному восприятию (ЕКЗВ) проводятся в различных странах начиная с 1978 г. Очередная, 12-я, прошла в сентябре 1989 г. в Израиле, собрав около 200 участников из 19 стран Европы, США и Австралии. В состав советской делегации вошли 22 человека из научных учреждений Москвы, Ленинграда, Каунаса, Вильнюса и Еревана.

Традиционно тематика ЕКЗВ охватывает широкий круг проблем нейрофизиологии, психофизики, психологии зрения. На последних ЕКЗВ все больше внимания уделяется моделированию механизмов зрительного восприятия и компьютерному зрению.

Эти направления доминировали и на 12-й ЕКЗВ. Отдельные заседания были посвящены переработке зрительной информации на сетчатке и передаче информации от сетчатки к латеральному колленчатому телу. Широкий интерес вызвала работа секции, на которой обсуждались вопросы развития, пластичности и старения зрительной системы. В докладе **Ф. Корнелиссен** (F. Cornelissen, Нидерланды) сообщалось о результатах поиска минимальных условий зрительной среды, необходимых для развития управляемого зрением поведения кошек. Согласно полученным данным, такими условиями являются разноориентированные контуры и фотопический уровень освещения среды. В докладах **Г. Мон** (G. Mohn, ФРГ), **О. Брэддик** и **Ж. Аткинсон** (O. Braddick, J. Atkinson, Великобритания), **А. Фиорентини** (A. Fiorentini, Италия) затрагивались вопросы измерения остроты зрения у младенцев. Наряду с поведенческими использовали также электрофизиологические методы — вызванные потенциалы и электроретинограмму. Несколько сообщений касалось возрастных изменений в аккомодации (**М. Меноцци** (M. Menozzi), Швейцария), пространственном восприятии (**Д. Фарбер**, СССР), идентификации изображений (**Т. Бетелева**, СССР) и постнатальном развитии корковых горизонтальных связей (**Ж. Любке** (J. Lübke), ФРГ).

Более десяти докладов были посвящены роли и характеристикам зрения при управлении движениями глаз, руки и головы. **В. Эренштейн** (W. Ehrenstein), ФРГ) и **С. Матеев** (S. Mateeff, Болгария) представили работы по оценке пространственных и временных отношений в процессе плавных движений глаз. **С. Рон** (S. Ron, Израиль) и **Е. Евпатьяева** (СССР) обсуждали динамические и статические аспекты координации глаз и головы при управлении взором. **В. Светлова** (СССР) привела данные о функциях стриального и парастриального кортекса при управлении движениями глаз. О влиянии несовершенной бинокулярной координации на восприятие близко расположенных целей сообщил **Г. ван дер Вильдт** (G. van der Wildt, Нидерланды).

Актуальные прикладные проблемы поднимались на секции, где зрение человека сопоставляли с возможностями современных технических распознающих систем. Рассматривались вопросы совершенствования качества отображения на основе достижений науки о зрении (**Б. Рогович** (B. Rogowitz), США). Кроме того, были затронуты и многие частные аспекты кодирования, различения, детекции и репрезентации изображений. Наряду с фигуративными особенностями объектов предметом изучения являлись также их пространственно-временные и яркостно-хроматические характеристики. **А. Петров** (СССР) предложил использовать аксиомы игры в прятки для математического описания формирования зрительного пространства. **А. Гоммерс** (A. Gommers, Нидерланды) описал статистическую модель обнаружения асимметрии. Несколько сообщений касались вопросов обнаружения и восприятия движущихся объектов.

Открывая секцию по экспериментальной проверке теорий и моделей, **С. Гроссберг** (S. Grossberg, США) прочитал специальную лекцию на тему «Нейрональная архитектура для зрительного восприятия движения: групповое и элементарное кажущееся движение». Он предложил нервную двухстадийную модель сегментации движения на уровне зрительной коры, реализованную в форме компьютерной программы. Эта модель базируется на данных о разных условиях возникновения группового и элементарного кажущегося движения, уточняя и дополняя ранее разработанные модели. К докладу примыкало сообщение **Дж. Карпентера** (G. Carpenter, США) об использовании иерархически организованных адаптивных резонансных архитектур в нервной сети для обучения процессу опознания. О нервных механизмах кажущегося размывания сложной сцены шла речь в работе **Д. Филда** (D. Field, Великобритания). **М. Павловская** (СССР) привела модель зрительного опознания, которая может объяснить механизм селективного внимания. Попытка объяснить стереокинетический эффект была предпринята **Д. Тодоровичем** (D. Todorovic, Югославия), а **Р. фон дер Хейдт** (R. von der Heydt, Швейцария) дал модельное описание феномена когнитивного контура и генерализовал его на ряд иллюзий формы, яркости и глубины. **Д. Местре** (D. Mestre, Франция) сообщил данные о восприятии искривления курса движения на основе

информации, содержащейся в оптическом потоке. Механизмы восприятия множества поверхностей при бинокулярном слиянии двусмысленных случайно-точечных стереограмм были изложены в работе **Д. Вейншелла** (D. Weinshall, США).

На секции, рассматривавшей работу высших уровней зрительной системы, значительное место заняли исследования свойств нейронов зрительной коры. Среди выступлений можно отметить доклад **Р. Эхорна** (R. Eckhorn, ФРГ), посвященный интеграции зрительных признаков в глобальный связанный образ объекта. Предполагается, что локальные признаки представлены в зрительной коре в виде отдельных пространственно разнесенных осцилляторов, которые опосредуются самоорганизующимся процессом стимульно-специфической синхронизации вплоть до достижения резонансного эффекта. Эта гипотеза нашла подтверждение в данных микроэлектродного исследования 17-й и 18-й зон коры кошки. **М. Волгушев** и **С. Шумихина** (СССР) привели свои данные относительно свойств рецептивных полей некоторых нейронов зрительной коры. **Х Шпитцер** (H. Spitzer, Израиль) изложила результаты экспериментов, относящиеся к реакциям простых и сложных клеток зрительной коры на движущиеся решетки. Ею проведено также обобщение отличительных параметров работы простых и сложных клеток. **Д. Финлей** (D. Finlay, Австралия) посвятил свое выступление электрофизиологической оценке некоторых эффектов кажущегося движения. **И. Швелев** (СССР) представил данные об ориентационной настройке отдельных нервных клеток в зрительной коре кошки после изменения контраста освещенности и уровня бодрствования.

Живая дискуссия развернулась по проблеме участия механизмов селективного внимания в решении различных зрительных задач. Модель репрезентации зрительных понятий, включающая механизмы памяти, внимания, выдвижения и проверки гипотез, была предложена **В. Туровским** (СССР). **Д. Саги** (D. Sagi, Израиль) указал на существование быстрых и медленных процессов внимания в задачах на простую идентификацию. Быстрые процессы действуют на начальной стадии идентификации и контролируют оценку сенсорной информации, а медленные процессы включаются позднее и контролируют оценку на основе мнемической репрезентации цели. **Дж. Бек** (J. Beck, США) доложил о двух случаях предвнимательной сегрегации изображений: для периодических паттернов и линейных сегментов. Обобщая результаты проведенных экспериментов, он обсудил, почему выходы пространственно-частотных каналов позволяют предсказать район сегрегации для периодических паттернов, но не позволяют сделать это для линейных стимулов, а также возможные модели сегрегации линий, базирующиеся на группировке элементов, плотности признаков и процессе поиска. **М. Фахл** (M. Fahle, ФРГ) указал на некоторые различия при восприятии симметрии центральным и эксцентричным зрением. **В. Белопольский** (СССР) представил экспериментальные данные, раскрывающие детерминацию и относительный вклад внешнего и внутреннего управления зрительным пространственным вниманием при идентификации стимулов разных размеров. **Б. Блюм** (B. Blum, Израиль) и **К. Дудкин** (СССР) коснулись нейрофизиологических механизмов, обеспечивающих высшие зрительные функции у обезьян.

На секции, посвященной восприятию цвета и освещенности, была заслушана специальная лекция **Дж. Краускопфа** (J. Krauskopf, США) по проблеме адаптации и хроматического различения. Измерения были проведены при двух особых режимах адаптации и показали, что можно получить такие эллипсы цветового различения, которые отличаются друг от друга и от описанных в литературе. В работе **А. Бертулиса** (СССР) изучалось влияние пространственной адаптации на хроматические пороги. Остальные доклады были посвящены динамическому взаимодействию чувствительных к цвету механизмов в цветовом гангфельде (**М. Гур** (M. Gur), Израиль), влияниям экспериментальных условий на одновременный цветовой контраст (**Ф. Корнелиссен**), проблеме константности цвета (**А. Ривас** (A. Reeves), США; **Дж. Барбур** (J. Barbur, Великобритания) и другим вопросам.

Дж. Вестгеймер (G. Westheimer, США) посвятил свою вечернюю лекцию обоснованию необходимости изучения нервного материального субстрата для понимания восприятия на всех уровнях функционирования.

На секции, посвященной научной деятельности **Ф. Кембела** (F. Campbell, Великобритания), основателя пространственно-частотного подхода к изучению зрения, с большим интересом был заслушан доклад **В. Глезера** (СССР). В его выступлении была приведена аргументация, позволяющая рассматривать простые и сложные корковые клетки кошки как фильтры пространственной частоты. На необходимость учета временной частоты в порождении зрительных феноменов указали в своих выступлениях **Д. Бурр** (D. Burr, Австралия) и **А. Коган** (A. Cogan, США). Эти направления анализа зрительной системы получили раскрытие и в целом ряде других докладов.

Следующая, 13-я конференция состоится во Франции, а 14-я — в СССР (в Вильнюсе).

*Белопольский В. И.
Москва*