

Ч. Осгуд

ПЕРЦЕПТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ¹

Как феноменальный мир организован в восприятии? Когда мы смотрим вокруг, то видим не хаос ощущений, о котором писал Джемс, а окружение, четко разделенное на осмысленные предметы. Вот это карандаш (желтый), лежащий на книге (зеленой), а не просто желтое продолговатое пятно на зеленом поле; это — лицо Самюэля Джонса, а не хаотическое нагромождение красных, белых и коричневых ощущений. Очень может быть (как думают эмпиристы), что до перцептивного *научения* внутренний опыт хаотичен по своему характеру, но наверняка к тому времени, когда у молодых индивидуумов развиваются их моторные способности в мере, достаточной для проведения на них экспериментов, сенсорный хаос оказывается подчиненным перцептивному порядку. Какова же природа этого перцептивного порядка? Какие виды организации при этом имеют место? При каких стимулах и центральных условиях? И «почему» в терминах физиологической, гештальтистской и бихевиористской теорий перцептивная организация имеет свои специфические особенности?

ФЕНОМЕНАЛЬНЫЕ ЗАКОНЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Посмотрите пристально в течение некоторого времени на фигуру из маленьких черных квадратов, изображенную на рис. 1, А: вы заметите постоянные изменения в ее организации — то горизонтальные, то вертикальные линии, то группы из четырех квадратов, то центральный крест. Мы здесь имеем двусмысленную ситуацию, в которой различные периферические (стимульные) и различные центральные (установка, значение и т. д.) факторы соревнуются

С. Е. Osgood. Method and Theory in Experimental Psychology. N. Y., 1953, ch. 5, pp. 212—228.

в определении того, что будет воспринято. Впервые эта «шахматная доска» была описана Шуманном (1900), который приписал флуктуации перцептивной организации капризам внимания. На рис. 1, Б мы ввели доминирующий стимульный фактор — группу кружков, образующих знакомую фигуру, — и он полностью подавил процессы внимания. Попробуем, насколько это возможно, направить наше внимание на горизонтальные и вертикальные ряды; попробуем, насколько это возможно, воспринять Х-образную форму (необходимо составленную из черных и белых фигур разной формы) — эти организации сопротивляются нашим усилиям. Вертгаймер (1923) первый осуществил подробное исследование факторов, влияющих на перцептивную группировку элементов в зрительном поле. Последующее изложение исходит из его классификации этих факторов, хотя точно и не соответствует ей.

1. Близость

Чем ближе (при прочих равных условиях) объекты друг к другу в зрительном поле, тем с большей вероятностью они организуются в единые, целостные образы. Пары линий на рис. 2, А по этой причине легко организуются так, что две соседние воспринимаются как целое, при этом почти невозможно воспринять как целое линии, разделенные большим промежутком, т. е. разрушить единицы, основанные на факторе пространственной близости. Кстати, здесь имеет место не просто пространственная близость, но близость процессов одинакового качества.

2. Сходство

Сходство процессов в зрительном поле: чем больше единые и целостные образы, тем с большей вероятностью они организуются. Тот факт, что крест на рис. 1, Б воспринимается мгновенно и продолжает видеться неизменно, иллюстрирует действие этого стимульного фактора — крест состоит из качественно одинаковых элементов.

3. Продолжение

Чем больше элементы в зрительном поле оказываются в местах, соответствующих продолжению закономерной последовательности, т. е. функционируют как части знакомых контуров, тем с большей вероятностью они организуются в

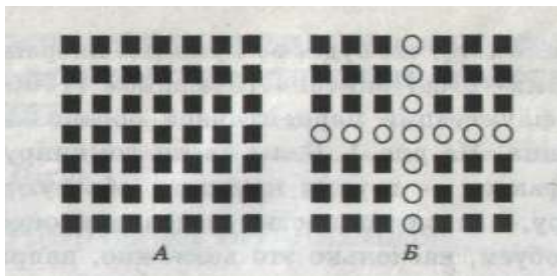


Рис. 1. А — расположение фигур, которое позволяет наблюдать меняющуюся организацию (по Шуманну, 1900). Б — расположение, при котором одна доминирующая организация сопротивляется изменениям.

единые целостные образы. На рис. 2, Б факторы близости и сходства остаются теми же, что и на рис. 2, А, однако здесь более отдаленные элементы обладают свойством продолжения, выступая как части простого целого. Поэтому можно легко организовывать в связанные единицы относительно отдаленные ломаные линии, несмотря на фактор близости.

4. Замкнутость

Чем в большей степени элементы зрительного поля образуют замкнутые целые, тем с большей готовностью они будут организовываться в отдельные образы. Это простое логическое развитие принципа продолжения. На рис. 2, В ломаные

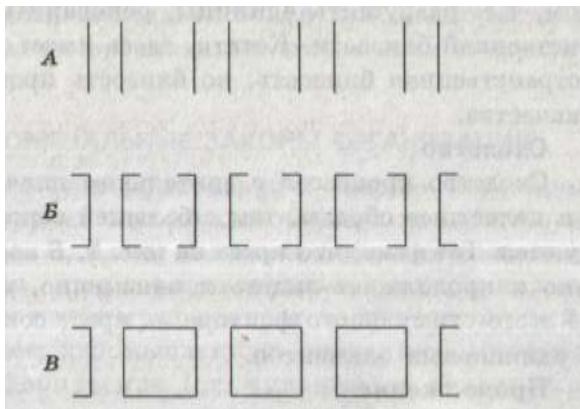


Рис. 2. А — фактор близости предрасполагает наблюдателя организовать линии в группы. Б — фактор продолжения работает в противовес близости, способствуя группировке менее близких линий. В — замкнутость исключает возможность группировки близких частей отдельных фигур.

линии продолжены до соединения друг с другом и образования форм квадратов; такие замкнутые контуры обладают сильным приоритетом в зрительной организации.

Выше мы перечислили объективные, стимульные переменные. Существуют также центральные факторы (смысл, отношение), которые определяют организацию зрительного поля. Строчка букв которую мы приводим ниже, довольно легко распадается на единицы в соответствии со значениями отдельных слов.

Собакаестмясо

Если то же сделать на незнакомом языке, то, естественно, такой организации не произойдет. Очевидно, мы накладываем организацию на сенсорные данные, осмысливая их, и это является результатом научения, а не врожденной Перцептивной организации. Смысловая организация не ограничивается словесным материалом. Изображения на рис. 3, по-видимому, имеют небольшой смысл для большинства читателей — просто некое скопление форм и линий. Но как только вам скажут, что рисунки изображают «Солдата с собакой, проходящих за воротами забора» и «Женщину, моющую пол», они сразу превращаются в понятную организацию. Примечательно, что после того, как эти рисунки ассоциируются с конкретными значениями (и поэтому воспримутся определенным образом), становится очень трудно реконструировать их и воспринять как что-то другое.

К настоящему времени физиологическая точка зрения может мало внести в наше понимание описанных законов группировки. Верно, конечно, что формирование контура есть необходимое предшествующее условие всех типов перцептивной организации, и статистические механизмы, описанные Маршаллом и Тальботом, безусловно, имеют к ней отношение. С другой стороны, точка зрения гештальтпсихологии предлагает объяснение почти всех фактов, что неудивительно, поскольку гештальттеория развивалась преимущественно в рамках экспериментальных исследований восприятия. Сходство и близость в перцептивной организации являются прямым выражением факторов, влияющих на величину связывающих сил. Продолжение контуров и замкнутость могут рассматриваться как выражение *закона прегнантности*. Роль смысла как орга-

низирующей силы не затрагивается классической гештальттеорией, которая делает большой акцент на врожденном характере перцептивных процессов.

Довольно удивительно, что бихевиористская точка зрения может сказать больше об этих характеристиках организации, чем о других перцептивных феноменах. В соответствии со схемой Халла организмы способны вырабатывать реакции различения на повторно предъявляемые комплексы стимулов, отличающиеся от реакции на компоненты стимулов в другой ком-

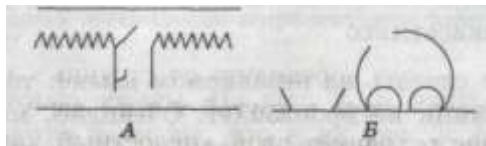


Рис. 3. Две фигуры, иллюстрирующие влияние значения на перцептивную организацию (обсуждение см. в тексте).

бинации. Связь большинства объектов между собой является физическим фактом; из этого следует, что стимулы от объектов будут повторяющимся образом действовать на организм как взаимодействующие комплексы. Маленький ребенок выучивается отдельным реакциям на свою собственную руку, бутылочку, лицо матери как на различимые «целые», и последующее применение словесных обозначений облегчает организацию стимульного множества. Связывающие факторы сходства и близости, способствующие группировке стимульных элементов, становятся основой *генерализованных перцептивных навыков*. Поскольку связь объектов, с которыми производится манипуляции, имеет физическую основу, стимулы, близкие в сенсорном пространстве, будут объединяться во взаимодействующие комплексы гораздо чаще, чем те, которые удалены друг от друга. Эта генерализованная тенденция отвечать на соседние части как на «принадлежащие друг другу» приводит к многочисленным ошибкам ребенка: он может схватить башню из кубиков за верхний кубик и очень удивиться, увидев, что только он один окажется поднятым. Подобным образом у многих объектов практического действия ребенка (ложки, застежки, прутья кровати) взаимодействующие части в высшей степени похожи по сенсорным качествам, и это приводит к генерализованной тенденции воспринимать сходные элемен-

ты как единые целые. Ребенок делает усердные попытки взять красивый красный цветок с платья матери; ему трудно воспринимать тонкую бечевку как связанную с яркой красной игрушкой, которую он старается притянуть к себе.

ТРАНСПОЗИЦИЯ (ПЕРЕНОС)

Перцептивные формы как интегрированные целые допускают перенос, несмотря на значительные изменения в сенсорных элементах, их составляющих. Известной иллюстрацией тому является мелодическая тема. Временная последовательность тонов, которая неизменно узнается нами как «Милая Аделина», может переходить от струнных к духовым или голосу, из одного ключа в другой и т.п.: даже измененная по ритму, она еще сохраняет свой «целостный характер». Однако этот характер теряется, когда мелодия проигрывается в обратном направлении, — факт, которому теоретики гештальта не уделили достаточного внимания. Подобно этому, квадрат или круг сохраняет свой «целостный характер» вопреки большим изменениям в величине, цвете, точке зрения и т. д. Этот феномен тесно связан как с константностью восприятия, так и с образованием понятий.

Сюда может быть привлечена нейрофизиологическая гипотеза Хебба, хотя, по общему признанию, она спекулятивна по своей природе. Вопреки изменению в характере стимуляции от треугольников разных размеров, вопреки изменению локализации возбуждательного процесса в 17-е поле, в 18-м поле могут образовываться соответствующие клеточные объединения, например возбуждение в этом месте (18-го поля) представляет «форму» треугольности. Подобный же аргумент может быть применен к «формам» и в других модальностях, например мелодиям, меняющимся в ключе. Для гештальттеоретиков транспонируемость с легкостью следует из идеи изоморфизма: мозговые процессы, имеющие одну и ту же *молярную* физиологическую организацию или структуру, сопровождаются восприятием одинаковых форм в феноменальном поле.

Халл обсуждает феномены переноса, в особенности парадокс арпеджио Хамфри, в связи со своей гипотезой взаимодействия. Однако его аргументация не является ни достаточно подробной, ни достаточно убедительной.

ФЕНОМЕН «ОДИН» И «ДВА»

Центральным для гештальтистской точки зрения на перцептивную организацию является *принцип pregnантиности*, в соответствии с которым наши восприятия стремятся быть настолько простыми и «хорошими», насколько позволяют условия стимуляции. Коффка (1935) в связи с этим ставит следующий вопрос: когда контурная фигура с линиями внутри будет выглядеть как «одно», а когда как «два»? Фигура на рис. 4, А воспринимается как «одно» — как прямоугольник, разделенный включенной в него линией. Фигура же 4, Б, напротив, воспринимается как «два» — как две отдельные единицы, приложенные друг к другу боковыми сторонами. Почему это так? Согласно Коффке, «причина ясна: в первом случае *общая фигура* лучше, чем каждая из двух ее частей, тогда как во втором имеет место обратное». Коффка отклоняет объяснение эмпиристов, что «лучшими» фигуры становятся благодаря практическим манипуляциям (знакомости), ссылаясь на эксперименты Готтшальдта (1926). В этих экспериментах испытуемые повторно знакомились с простыми фигурами типа той, которая приведена на рис. 5, А. Затем им предъявлялись фигуры, подобные той, которая изображена на рис. 5, Б, с просьбой сообщить, что они видят. Хотя знакомая фигура всегда была включена в новую, только в исключительных случаях испытуемые ее замечали. В самом деле, трудно обнаружить знакомую форму, даже если намеренно ее искать. Используя эти результаты как аргументы против обучения восприятию формы, Коффка считает, что эмпиризм есть также с необходимостью элементаризм. Почти любой сравнительный бихевиорист согласится с тем, что дополнение одной стимульной организации к другой представляет нечто большее, чем просто сложение, — взаимодействие приводит к изменению всей ситуации. В приведенном примере следует заметить, что наиболее успешно маскируют простую фигуру те дополнения, которые продолжают ее контуры в прежних направлениях и вызывают ошибочные движения глаз (что в соответствии с физиологической точкой зрения приводит к формированию несовместимых с прежней формой клеточных ансамблей). Дополнительные линии на рис. 5, В не интерферируют с видимой исходной формой, поскольку пересекают исходный контур почти под прямыми углами.

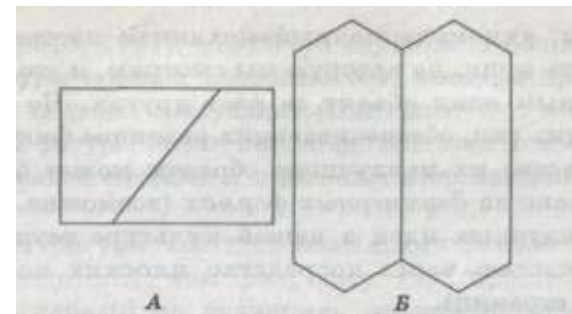


Рис. 4. Одно и два. А воспринимается как одна фигура, разделенная внутренней линией. Б воспринимается как две независимые фигуры, соединенные боковыми сторонами.

ВЫДЕЛЕНИЕ ФИГУРЫ ИЗ ФОНА

Почему, как образно выразился Коффка, мы видим вещи, но не дыры между ними? Когда я протягиваю руку с распростертыми пальцами и смотрю на нее, рука, конечно, выглядит *фигурой*, вещью, а различные другие объекты в поле зрения становятся бессмысленными слитными в невыразительную аморфную массу, которую мы и называем *фоном*. В исключительных обстоятельствах мы способны видеть «дыры» так, как если бы они вдруг стали фигурой, например, когда через темную массу скал видится пронзительно яркий кусок голубого неба; однако мы подозреваем, что в таких случаях многие факторы, нормально связанные с фигурами, переносятся на то, что обычно выступает как фон. В обычном видении нашего трехмерного мира имеется целый ряд чисто физиологических факторов, содействующих выделению того, что фиксируется. «Вещь», на которую мы смотрим, видится как единичная, тогда как объекты, расположенные ближе и дальше в поле зрения, выглядят как неясно

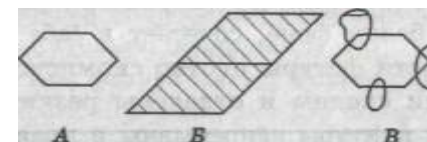


Рис. 5. Простая форма А включена в Б и В. Ее очень трудно выделить в Б, и то время как в В она легко отделяется (эксперименты Готтшальдта, 1926; по Коффке, 1935, стр. 126).

двоящиеся; аккомодационный механизм настраивается на поверхность вещи, на которую мы смотрим, и это делает зрительно ясным один объект за счет других. Но существует много других сил, обеспечивающих различие фигуры и фона, и большинство их наилучшим образом может быть проиллюстрировано на *двухмерных формах* (возможно, из-за этого передача научных идей в нашей культуре осуществляется большей частью через посредство плоских поверхностей книжных страниц).

В процессе образования фигуры прежде всего находят общее выражение уже изученные нами *феноменальные законы группировки*. Чем *ближе друг к другу* элементы, образующие фигуру, тем легче она может быть изолирована. Фактическим доказательством этого может быть то обстоятельство, что системы звезд, получившие наименования, содержат звезды, расположенные близко друг к другу, и не содержат тех, которые не составляют часть общей конфигурации.

Аналогично чем больше *сходство* между элементами, образующими фигуру, тем легче она воспринимается как таковая. Другой параметр стимуляции, еще не обсуждавшийся нами как образующий «целостность», — *контраст*: при прочих равных условиях чем сильнее контраст между элементами фигуры и фона (либо по яркости, либо по цвету или форме), тем легче образуется фигура. То же справедливо в отношении *непрерывности и замкнутости*: чем более легко элементы, образующие фигуру, следуют закономерным и зрительно предсказуемым направлениям, чем более они образуют замкнутые пространства, тем с большей легкостью возникают фигуры. Осмысленность является еще одним определяющим фактором. Если просвечивающие между скалами куски неба имеют характер знакомой формы: профиля, животного, привычной геометрической формы, — они с большей готовностью приобретают качество фигуры.

Как правило, большинство «хороших» фигур, подобно черному кругу на белом фоне, сочетает в себе все эти качества организации: части фигуры плотно скомпонованы (близки), в высокой степени сходны и отделены резким контрастом от частей фона; их контуры непрерывны и правильны по форме; кроме того, они представляют привычные формы как целые.

Каковы феноменальные характеристики, различающие фигуру и фон?

Рубин (1915, 1921), используя перевертывающиеся изображения фигуры и фона, подобные тем, которые приведены на рис. 6 и 7, выделил следующие различия.

1. Части фигуры имеют *характер объекта* или «*вещи*», фон же относительно аморфен и имеет характер материала или субстрата.

2. Части фигуры кажутся лежащими *феноменально ближе* к наблюдателю, чем фон; хотя этот пространственный эффект не первый по значению, он вполне отчетлив, так что фигура кажется лежащей поверх фона. В самом деле, когда обратимые фигуры перевертываются, нередко возникает впечатление движения назад и вперед в третьем измерении.

3. В соответствии с этим пространственным эффектом *фон кажется непрерывно простирающимся за фигуру*, приводя к тому, что Коффка называл «двойственной репрезентацией». Так, часть географического поля, представляющаяся нам как фигура, в психологическом поле выступает дважды: один раз как поверхность фигуры и второй — как (подразумеваемая) поверхность фона.

4. *Контуры воспринимаются принадлежащими фигуре, а не фону*. Это еще одно отчетливое впечатление, которое возникает при восприятии перевертывающихся фигур (см. рис. 6). Хотя каждый контур является общим для обеих возможных фигур, он как бы «прилипает» к той части поля, которая выступает в данный момент как фигура.

Коффка (1935) приводит множество примеров этого эффекта, высказывая мнение о том, что эта «односторонность» контуров является важным аспектом формообразующих процессов в восприятии.

Выводы Рубина получили подтверждение и развитие в работах Уивера (1927). Используя черные фигуры на белом фоне и ограниченное время экспозиции (при помощи тахистоскопа Доджа), он дополнительно обнаружил, что

5. В то время как *фигура имеет вполне определенную локализацию в пространстве и структуру поверхности*, фон плохо локализован и обладает поверхностью «пленки». Уивер нашел также, что при постепенном увеличении длительности экспозиции различные характеристики фигуры (контур, форма, выступы и т. д.) обнаруживаются с различным успехом. Ста-

новление контура является необходимым условием любого феноменологического опыта в отношении фигуры. Кроме того, как уже отмечалось, восприятие фигуры облегчается наличием «хорошей» формы, а также фактором осмысленности (Эренштейн, 1930). Особенно интересным в наблюдениях Рубина (1921) было то, что испытуемые с трудом узнавали конфигурации стимулов, ее ли отношения фигуры и фона были перевернуты. Обычной иллюстрацией этого факта может служить вид зна-комой карты, на которой массы воды и земли закрашены противоположным образом, а также рассматривание негативов.

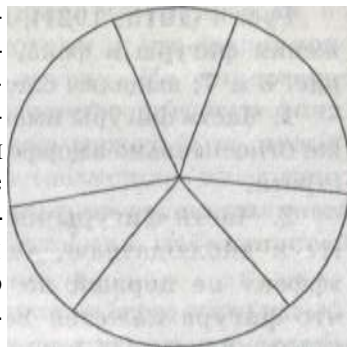


Рис. 6. Иллюстрация двойственного изображения меняющихся фигуры к фона.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЕРЦЕПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Упорядоченность и стабильность, накладываемые перцептивными процессами на сенсорные данные, в лучшем случае являются делом времени. Любое сенсорное поле, если оно пристально рассматривается достаточно длительное время, начинает изменяться на наших глазах, обнаруживая свой действительно неоднозначный характер. Когда сенсорная информация нарочито делается двусмысленной, как, например, в случае обращаемых фигур, эта тенденция становится просто более отчетливой. Можно рассматривать любой сенсорный объект как потенциально способный вызывать множественную перцептивную организацию. В большинстве «нормальных» случаев восприятия один из способов организации безраздельно доминирует над остальными благодаря либо врожденным, либо приобретенным механизмам, либо и тому и другому вместе. Когда я смотрю на портрет деда, висящий на стене, имеется крайне высокая вероятность того, что произойдет специфическая организация восприятия и в силу ее высокой вероятности она останется неизменной продолжительное время. Однако даже лицо деда через несколько минут начинает испытывать неожиданные трансформации.

Посмотрите пристально некоторое время на рис. 7, А: в отличие от лица деда этот объект с самого начала двусмыслен; первое, что вы видите, — это фигуру, напоминающую вазу, затем что-то похожее скорее на двух полных дам, поглощенных светским разговором, затем снова вазу и т. д. Как сенсорная информация этот зрительный объект почти в одинаковой степени ассоциируется с этими двумя альтернативными организациями. Мы можем специально изменить вероятностные отношения в этой ситуации. Если, как показано на рис. 7, Б, мы придадим вазоподобной области различные метки, что, кроме всего прочего, увеличит ее «вещный характер», то переход ко второму способу организации затруднится. Если же, как это показано на рис. 7, В, мы сделаем осмысленные лица из двух внешних областей, то близнецы возьмут верх над вазой. Эти манипуляции мы производили с самой сенсорной информацией. Но мы можем также изменить перцептивные вероятности, меняя значения, отношения, смысл для наблюдателя. Шафер и Марфи (1943), например, показали, что поощрение и наказание могут надежно определить, какая из двух обращаемых фигур будет восприниматься.

Неоднозначность не ограничивается только альтернативой между двумя конкурирующими организациями. Могут быть созданы такие зрительные ситуации, которые будут вызывать большое число различных перцептивных организаций примерно с одинаковой вероятностью. Майлс (1931) предложил установку, названную им *кинефантоскопом*: отчетливая тень вращающейся горизонтальной металлической полосы проецируется на экран, и зрительная последовательность, изображенная на рис. 8, повторяется неограниченное время. Наблюдатель может видеть «две руки, протягивающиеся к нему», затем вдруг «две руки, машущие от него», затем «нечто вращающееся по часовой стрелке», после чего «брусочек» растягиваемый и сжимающийся», потом опять «машущие к нему руки», затем «дыру в белой простыне, открывающуюся, и вновь закрывающуюся» и т.д. Эти многочисленные возможности легко подвергаются влиянию подсказки: если наблюдатель монотонно повторяет: «машут к...к...к..., машут от...от...от... и т.п.», то характер воспринимаемого движения обычно подстраивается к такому самовнушению. Харроувер (1939) показала, что люди с мозго-

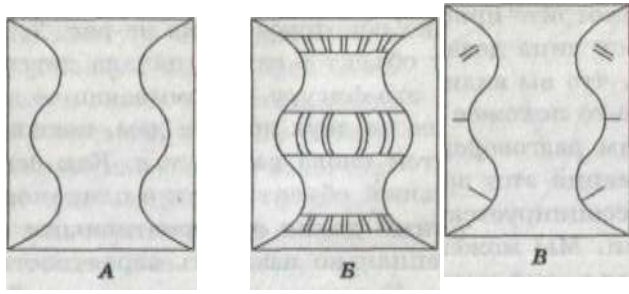


Рис. 7. Изменение отношений фигура — фон. А — поле без дополнительных влияний: появление «вазы» и «лица» почти равновероятно. Б — «ваза» как фигура сделана более вероятной. В — более вероятной фигурой сделано «лицо».

выми поражениями обычно менее гибки и в меньшей степени подвержены влиянию осмысленной оценки стимульных вероятностей. Она использовала плоские обращаемые фигуры, подобные тем, которые приведены на рис. 7. Выводы, полученные при этом для стойкости социального восприятия, заслуживают детального экспериментального исследования.

ЯВЛЯЕТСЯ ПЕРЦЕПТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВРОЖДЕННОЙ ИЛИ ПРИОБРЕТЕННОЙ?

Гештальтисты, постулирующие изоморфизм, склонны приписывать все характеристики восприятия врожденным «полевым» свойствам центральной нервной системы. Бихевиористы, следуя некоему принципу экономии, пытаются найти во всех этих формах поведения признаки научения. Это составляет часть непрерывной и, вероятно, необходимой полемики между нативизмом и эмпиризмом. Однако, как это обычно случается, ответ постепенно оказывается компромиссным — определенные аспекты перцептивной организации врожденно детерминированы, другие являются

334

продуктом жизненного опыта. Как можно исследовать эту проблему? Поскольку перцептивная организация развивается вместе с инструментальным поведением — а в случае приматов, может быть, идет впереди него — и последнее приходится использовать в качестве показателя, возникает необходимость задержать перцептивное развитие в период, когда формируются другие способности. В случае животных это означает воспитание их от рождения в полной темноте (если мы желаем изучить зрительное восприятие); в отношении же людей мы должны положиться на случай — иногда с помощью операции возвращается зрение лицам, слепым от рождения.

Хебб (1949) дает наиболее полное описание фактов, имеющих отношение к этой проблеме, и читатель, желающий разработать ее дальше, должен познакомиться с его книгой и цитируемыми в ней источниками (в особенности с обзором Зендена (1932) случаев возвращения зрения лицам, слепым от рождения, и исследованием Райзена (1947) на шимпанзе, выращенных в темноте). Хебб приходит к выводу, что, хотя некоторые свойства перцептивной организации врожденно детерминированы (особенно процессы выделения фигуры из фона), другие свойства, как это может быть показано, являются продуктом длительного периода научения. И как раз к этим последним формам организации он адресует свои нейрофизиологические гипотезы (образование клеточных ансамблей и пр.).

Литература

1. *Ehrenstein W.* Untersuchungen tiber Figur-Grund und Fragen. «Z. Psychol.», 1930, 117, 339—412.
2. *Gottschaldt K.* Uber den Einfluss der Erfahrung auf die Wahrnehmung von Figuren. «Psychol. Forsch.», 1926, 8, 261—317.
3. *Hebb D. O.* The organization of behavior. A neuropsychological theory. N. Y.: Wiley, 1949.
4. *Miles W. R.* Movement interpretations of the silhouette of a revolving. «Amer. J. Psiyichol.», 1931, 43, 392—405.
5. *Richardson H. M.* The growth of adaptive behavior in infants: an experimental study at seven age levels. «Genet. Psychol. Monogr.», 1932, 12, 195—359.
6. *Riesen A, H.* The development of visual perception in man and chimpanzee. Science, 1947, 106, 107—108.

7. *Rubin E.* Synsoplevede Figurer. Kobenhavn, 1915.
8. *Schumann F.* Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. «Z. Psychol.», 1900, 23, 1—32. 24, 1—33.
9. *Senden M.* Von Raum-und Gestaltauffassung bei operierten Blindgeborenen vor und nach der Operation. Leipzig: Barth, 1932.
10. *Wertheimer M.* Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II «Psychol. Forsch.», 1923, 4, 301—350.
11. *Wever E. G.* Figure and Ground in the visual perception of form. Amer. J. Psychol., 1927, 38, 194—226.