

Дж.Дж. Гибсон,  
Э.Дж. Гибсон

## ПЕРЦЕПТИВНОЕ НАУЧЕНИЕ – ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ИЛИ ОБОГАЩЕНИЕ?<sup>1</sup>

Термин “перцептивное научение” понимается психологами различно. Одни считают, что человеческое восприятие является в значительной степени результатом научения: мы учимся, например, воспринимать глубину, или форму, или осмысленные объекты. В этом случае главный вопрос теории: какая часть восприятия есть продукт научения? Ему соответствует спор между *нативизмом и эмпиризмом*. Другие психологи считают, что человеческое научение полностью или частично зависит от восприятия, ожидания или внезапного постижения ситуации (инсайта) и что процесс научения скорее следует отнести к центральным познавательным процессам, чем к моторным действиям. Во втором случае главный вопрос теории: следует ли изучать восприятие человека до того, как будет понято его поведение, действия, реакции? Ему соответствует давнишний спор, начатый устаревшим вариантом бихевиоризма.

Эти две тенденции далеко не одно и то же, и следует отделить обе проблемы друг от друга. Для обсуждения роли научения в восприятии нам следует рассмотреть восприятие и влияние на него прошлого опыта или практики. Для решения проблемы роли восприятия в научении нам следует рассматривать поведение, а также вопрос о том, можно ли научиться определенному действию путем восприятия или это возможно только путем выполнения данного действия. Отсюда возникают два вопроса: а) каким образом мы учимся воспринимать? б) какова роль восприятия в процессе научения? Оба вопроса имеют важное значение для решения практических проблем обучения и тренировки, но в данной работе будет рассмотрен только первый из них.

---

<sup>1</sup> Гибсон Дж., Гибсон Э.Дж. Перцептивное научение – дифференциация или обогащение? // Хрестоматия по ощущению и восприятию / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, М.Б. Михалевской. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1975. С.181–196.

## Каким образом мы учимся воспринимать?

Этот вопрос уходит своими корнями в философию и дебатировался задолго до появления экспериментальной психологии. Возникает вопрос: все ли знания (современный термин – информация) поступают к нам через органы чувств – или некоторые из них вносятся самим разумом? Сенсорная психология была не способна объяснить, как вся информация, которой мы располагаем, может поступить через рецепторы. Поэтому нужна была теория, объясняющая дополнение к восприятию. Существовало множество таких теорий со времен Джона Локка. Согласно старой точке зрения, добавка к восприятию может быть почерпнута только из рациональных способностей (рационализм). Согласно другой точке зрения, она может быть выведена из врожденных представлений (нативизм). В настоящее время осталось немного последователей этих теорий.

Самая популярная теория, которая существует уже на протяжении многих лет, считает, что это дополнение к ощущениям является результатом научения и прошлого опыта. Ее современная формула заключается в том, что наш мозг накапливает информацию – возможно в виде следов или образов памяти, а возможно, в виде отношений, умственных установок, общих идей, понятий. Такой подход называется эмпиризмом. Согласно ему все знание приходит из опыта, и прошлый опыт как-то соединяется с настоящим. Другими словами, опыт накапливается, и следы прошлого как-то участвуют в нашем восприятии настоящего. Теория Гельмгольца о бессознательных умозаключениях явилась одним из кульминационных пунктов эмпиризма. Она предполагает, что мы учимся, например, воспринимать глубину путем интерпретации признака цвета – ощущения, самого по себе лишённого глубины. Другой была теория Титченера, согласно которой мы учимся воспринимать объект путем присоединения по ассоциации к сенсорной основе (core) образов памяти (context).

Более 30 лет тому назад этому направлению мышления была противопоставлена теория сенсорной организации. Предполагалось, что она по-другому объясняет несоответствие между сенсорным входом и конечным образом. Гештальтисты подвергли уничтожающей критике идею *приобретенных* связей между сенсорными элементами и их следами. Используя излюбленные примеры восприятия зрительных форм, они утверждали, что связи эти врожденные или что они возникают *спонтанно*. Они считали, что восприятие и знание организуются в структуры.

Теория сенсорной организации или познавательных структур, хотя и вызвала к жизни множество экспериментов в новом направлении, не изжила спустя 30 лет теорию ассоциации. Старое направление эмпирического мышления стало оправдываться от критических нападков, и в США имеются признаки его возрождения. Брунsvик с самого начала следовал направлению, основанному Гельмгольцем; Эймс, Кентрил и другие после-

дователи провозгласили начало неоэмпиризма<sup>1</sup>. Другие психологи стремятся к теоретическому синтезу, который бы включал в себя уроки гештальтизма и в то же время сохранял идею о том, что мы учимся воспринимать. Это направление возглавили Толмен, Бартлетт и Вудвортс. Липер следовал ему еще в 1953 году. Брунер<sup>2</sup> и Постман<sup>3</sup> предприняли недавно энергичную попытку примирить принцип сенсорной организации с принципом определяющей роли прошлого опыта. Хилгард, по-видимому, соглашается и с процессом организации, управляемым относительной структурой, и с процессом ассоциации, управляемым классическими законами<sup>4</sup>. Хебб недавно предпринял попытку систематически и основательно соединить все лучшее из гештальттеории и теории научения на физиологическом уровне<sup>5</sup>. Практически все эти теоретики утверждают, что процесс организации и процесс научения в конце концов являются совместимыми, что оба объяснения по-своему обоснованы, и не стоит продолжать старый спор, является ли научение результатом организации или организация является результатом научения. Эксперименты были неубедительными, и сам спор был неубедительным. Поэтому пока они спорят, лучшим решением будет согласиться с обеими сторонами.

Мы считаем, что все существующие теории восприятия — и теория ассоциаций, и теория организации, и теории, представляющие собой смесь первых двух (учитывающие отношения, привычки, предположения, гипотезы, ожидание, образы или умозаключения), — имеют по крайней мере одну общую черту: они принимают как само собой разумеющееся несоответствие между сенсорным входом и конечным образом и пытаются объяснить его. Они полагают, что мы почему-то получаем больше информации об окружающей среде, чем может быть передано через рецепторы. Другими словами, они настаивают на различии между ощущением и восприятием. Развитие восприятия поэтому должно непременно включать дополнение, интерпретацию или организацию.

Давайте рассмотрим возможность отказа от такого предположения вообще. Допустим в порядке эксперимента, что стимул на входе содер-

---

<sup>1</sup> *Cantril H., Ames A.Jr., Jaslorf A.H., Ittelson W.H.* Psychology and scientific research. Science. 1949. Vol. 110. P. 461–464, 491–497, 517–522; *Ittelson W.H.* The constancies in perceptual theory // Psychol. Rev. 1951. Vol. 58. P. 285–294; *Kilpatrick F.P.* Human Behavior from the Transactional Point of View. Hanover, N. H., Institute for Associated Research. 1952.

<sup>2</sup> *Bruner J.S.* Personality dynamics and the process of perceiving / R.R. Blake, G.V. Ramsey (eds.). Perception: An Approach to Personality, Ronald Press, 1951. P. 121–147.

<sup>3</sup> *Postman L.* Toward a general theory of cognition. In: J.H. Posner and M. Sherif (eds.). Social Psychology at the Crossroads, Harper, 1951. P. 242–272.

<sup>4</sup> *Hilgard E.R.* The role of learning in perception. In: R.R. Blake and G. V. Ramsey (eds.). Perception: An Approach to Personality, Ronald Press. 1951. P. 95–120.

<sup>5</sup> *Hebb D.O.* The Organization of Behavior. Willy. 1949.

жит в себе все, что имеется в образе. Что, если поток стимуляции, поступающей на рецепторы, доставляет нам всю необходимую информацию о внешнем мире? Возможно, мы приобретаем все знания посредством наших чувств даже в более упрощенной форме, чем мог представить себе Джон Локк, а именно через вариации и оттенки энергии, которые и следовало бы назвать стимулами.

## Теория обогащения и теория специфичности

Рассмотрение предлагаемой гипотезы сталкивает нас с двумя теориями перцептивного научения, представляющими собой достаточно ясные альтернативы. Эта гипотеза игнорирует другие школы и теории и предлагает для решения следующие вопросы. Представляет ли восприятие процесс добавления или процесс различения? Является ли научение обогащением прежних бедных ощущений или это дифференциация прежних смутных впечатлений? Согласно первой альтернативе мы, вероятно, учимся воспринимать следующим образом: следы прошлых воздействий присоединяются по законам ассоциаций к сенсорной основе, постепенно видоизменяя перцептивные образы. Теоретик может заменить образы в вышеназванной концепции Титченера на отношения, умозаключения, гипотезы и т.п., но это приведет только к тому, что теория будет менее точной, а терминология — более модной. В любом случае *соответствие между восприятием и стимуляцией постепенно уменьшается*. Последний пункт особенно важен. Перцептивное научение, понимаемое таким образом, непременно сводится к обогащению сенсорного опыта через представления, предположения и умозаключения. Зависимость восприятия от научения, по-видимому, противопоставляется принципу зависимости восприятия от стимуляции.

Согласно второй альтернативе, мы учимся воспринимать следующим образом: постепенное уточнение качеств, свойств и типов перемещений приводит к изменению образов; перцептивный опыт даже вначале представляет собой отражение мира, а не совокупность ощущений; мир приобретает для наблюдения все больше и больше свойств по мере того, как объекты в нем проявляются все более отчетливо; в конечном счете, *если научение успешно*, феноменальные свойства и феноменальные объекты начинают соответствовать физическим свойствам и физическим объектам в окружающем мире. В этой теории восприятие обогащается через различение, а не через дополнение образов. Соответствие между восприятием и стимуляцией становится *все большим*, а не меньшим. Оно не насыщается образами прошлого, а становится более дифференцированным. Перцептивное научение в этом случае состоит в выделении

переменных физической стимуляции, которые прежде не вызывали ответа. Эта теория особенно подчеркивает, что научение должно всегда рассматриваться с точки зрения приспособления, в данном случае — как установление более тесного контакта с окружающей средой. Она, следовательно, не дает объяснения галлюцинациям, или иллюзиям, или каким-либо отклонениям от нормы.

Последний вариант теории следует рассмотреть более подробно. Конечно, не ново утверждение, что перцептивное развитие включает дифференциацию. Об этом в плане феноменального описания говорили уже гештальтпсихологи, особенно Коффка и Левин (правда, было неясно, как именно дифференциация соотносится с организацией). Новым в настоящей концепции является утверждение, что развитие восприятия — это всегда увеличение соответствия между стимуляцией и восприятием и что оно строго регулируется взаимоотношением воспринимающего субъекта с окружающей средой. Здесь действует следующее правило: вместе с увеличением числа отчетливых образов увеличивается число различаемых физических объектов. Пример может пояснить это правило. Один человек, скажем, может различать херес, шампанское, белое вино и красное вино. У него четыре образа в ответ на все возможные виды стимуляции. Другой человек может различать множество сортов хереса, каждый в многочисленных вариантах и смесях и то же для других вин. У него четыре тысячи образов в ответ на все возможные виды стимуляции. В связи с этим примером возникает важный вопрос: каково отношение дифференцированного восприятия к стимуляции?

Стимул очень скользкий термин в психологии. Собственно говоря, стимуляция — это всегда энергия, поступающая на рецепторы, т.е. проксимальная стимуляция. Индивид окружен массой энергии и погружен в ее поток. Это море стимуляции состоит из перемещенных инвариантов, структур и трансформаций, некоторые из которых мы знаем как выделять и использовать, другие — не знаем. Экспериментатор, проводя психологический эксперимент, выбирает или воспроизводит какой-то образец этой энергии. Но для него проще забыть этот факт и предположить, что стакан вина является стимулом, когда на самом деле он есть комплекс лучистой и химической энергии, который и составляет стимул. Когда психолог говорит о стимулах как о признаках или носителях информации, он легко опускает вопрос, каким образом стимулы приобретают функцию признаков. Внешняя энергия не обладает свойствами признаков до тех пор, пока различия в ней не оказывают соответственно различное действие на восприятие. Весь круг физической стимуляции очень богат сложными переменными, теоретически все они могут стать признаками и источниками информации. Как раз это и является предметом научения.

Все ответы на стимуляцию, включая перцептивные ответы, обнаруживают некоторую степень специфичности и, наоборот, некоторую степень неспецифичности. Знаток обнаруживает высокую степень специфичнос-

ти восприятия, в то время как профан, не различающий вино, обнаруживает низкую степень специфичности. Целый класс химически различных жидкостей равнозначен для него. Он не может отличить кларет от бургундского и кьянти (итальянского красного вина). Его восприятие относительно недифференцировано. Чему научился первый индивид в отличие от второго? Ассоциациям? Образам памяти? Отношениям? Умозаключениям? Появилось ли у него восприятие вместо простых ощущений? Возможно, но можно сделать вывод более простой: он научился различать на вкус и обоняние больше сортов вин, т. е. большее число переменных химической стимуляции. Если он истинный знаток, а не обманщик, одна комбинация таких переменных может вызывать специфический ответ названия или идентификации, а другая комбинация – другой специфический ответ. Он может безошибочно употреблять существительные для различных жидкостей какого-либо класса и прилагательные для описания различий между ними.

Классическая теория перцептивного научения с ее акцентом на определяющую роль в восприятии субъекта его опыта, а не стимуляции подкрепляется экспериментальными исследованиями ошибочного восприятия формы, иллюзий и искажений, фактами индивидуальных различий и социальных влияний в восприятии. Предполагается, что процесс научения имел место в прошлом опыте испытуемого; он в редких случаях прослеживается экспериментатором. В этих экспериментах не исследуется научение, так как в них не контролируется процесс упражнения, не производятся измерения до и после тренировки. Настоящие эксперименты по перцептивному научению всегда имеют дело с различием.

Одним из источников доказательств дискриминативного типа научения являются исследования признаков вербального материала. Анализ таких признаков был сделан одним из авторов настоящей статьи<sup>1</sup>, который в соответствии с развиваемой точкой зрения использовал термины генерализация и различение стимулов. Этот анализ привел к серии экспериментов, касающихся того, что мы называем ответами идентификации. Мы предполагаем, что моторные реакции, вербальные реакции, или образы являются ответами идентификации, если они специфически соответствуют набору объектов или явлений. Обучение коду<sup>2</sup>, опознавание типов самолетов<sup>3</sup> и узнавание лиц чьих-либо друзей — все это примеры возрастающего специфического соответствия между отдельными стимулами и ответами. Когда данный ответ начинает стойко повторяться, говорят, что образ приобрел характер знакомости, распознаваемости, осмысленности.

<sup>1</sup> *Gibson E.J.* A systematic application of the concepts of generalization and differentiation to verbal learning // *Psychol. Rev.* 1940. Vol. 47. P. 196–229.

<sup>2</sup> *Keller F.S.* Studies in International Morse Code. I. A new method of teaching code reception // *J. appl. Psychol.* 1943. Vol. 27. P. 407–415.

<sup>3</sup> *Gibson J.J.* (ed.) Motion Picture Testing and Research, U.S. Government Printing Office. (AAF Avdat. Psychol. Program Res. Rep. 1947. № 7).

## Иллюстративный эксперимент

Чтобы дать ясный пример такого научения, мы исследовали формирование одного ответа идентификации. Испытуемому зрительно предъявляли объект в виде “спирали” и просили узнать его при включении в серию похожих объектов, затем показ эталона и предъявление его в серии других объектов повторялось до тех пор, пока эталон не опознавался безошибочно. Был составлен набор из 17 спиралей, которые при первой попытке нельзя было отличить от эталона, и из 12 других фигур, отличимых от эталона с первого взгляда.

На рисунке 1 показаны объекты, подлежащие дифференциации. Эталон — 4-витковая спираль — находится в центре, и 16 других расположены вокруг нее. Восемнадцатый объект (спираль с обратным направлением витков, по сравнению с эталоном) не показан. Можно заметить, что другие спирали отличаются от эталона по трем различным параметрам: а) по числу витков — их может быть три, четыре или пять, б) по степени горизонтального сжатия или растяжения и в) по правой или левой ориентации витков. Два последних вида вариаций были получены с помощью фотооптической техники. Видно, что имеются три градации количества витков, три степени сжатия и два типа ориентации, что в сумме составляет 18 объектов. Так как один из них является эталоном, 17 других могут быть использованы в эксперименте в качестве фоновых. Читатель может заметить, что когда эти различия словесно

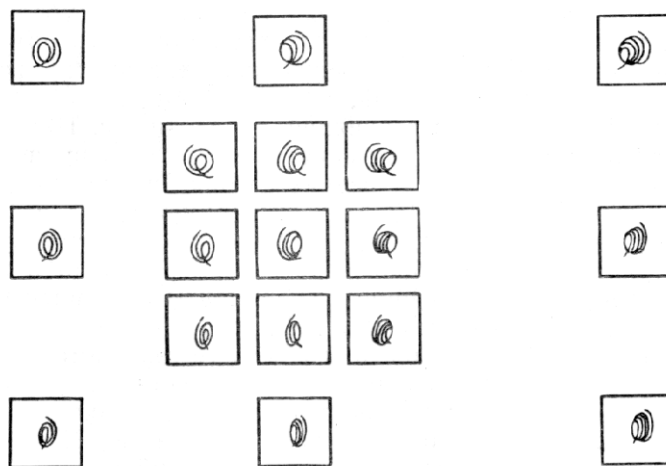


Рис.1. Бессмысленные объекты, различающиеся по трем параметрам

обозначены и объекты предъявлены все сразу так, как они показаны на рисунке 1, они ясно различимы. Однако испытуемые в эксперименте видели объекты только по одному.

12 других объектов, дававшихся в каждой пробе, показаны на рисунке 2. Каждый из 12 объектов отличается от остальных и от предыдущих 18 объектов. Их отличия от спиралей были достаточными, чтобы испытуемые с обычным опытом восприятия нарисованных форм различали их с первого взгляда. 30 объектов (12 плюс 18) были отпечатаны на фотографических карточках размером 5×10 см, в черной рамке. Карточки складывались в виде колоды. Материал для каждой тренировочной пробы состоял из эталона и перетасованной колоды карточек, среди которых в случайных местах находились 4 точные копии эталона.

Испытуемому в течение 5 секунд показывали эталон и говорили, что некоторые из карточек будут точно такими же. Затем три раза подряд предъявлялся набор из 34 карточек, и испытуемого просили сказать, которая из них является копией эталона. Любой ответ типа “вот он” или “этот я уже видел” записывался как ответ идентификации. Испытуемому никогда не говорили, правилен или ошибочен его ответ. Записывались не только ответы идентификации, но также любые спонтанные описания, даваемые испытуемым; позднее они определялись как ответы *называния* и *квалифицирования*.

В конце первой пробы эталон показывался второй раз, и затем предъявлялась вновь перетасованная колода карточек. Вся процедура

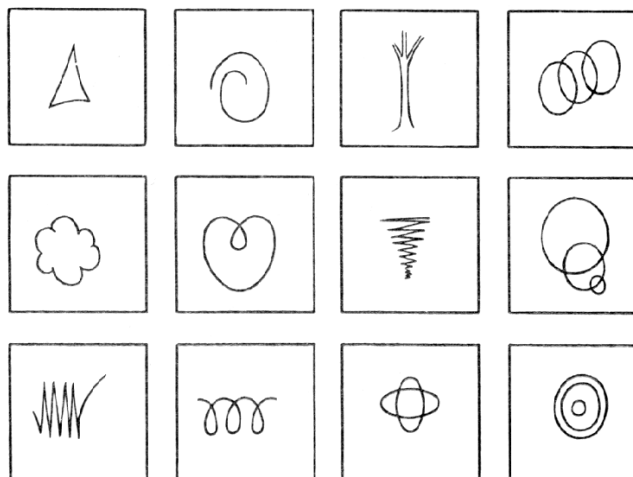


Рис.2. Бессмысленные объекты, различающиеся по многим параметрам



продолжалась до тех пор, пока испытуемый не давал 4 правильных ответа идентификации в одной пробе. В эксперименте принимали участие три группы: 12 взрослых, 10 детей старшего возраста (от 8,5 до 11 лет) и 10 младших детей (от 6 до 8 лет).

## Результаты

Можно считать, что в этом эксперименте научение состоит в возрастании специфичности ответа идентификации или, другими словами, в уменьшении числа объектов, вызывающих данный ответ. Следовательно, данными является число объектов (из 17), которые были опознаны как эталон. Общий результат состоял в том, что этот класс неразличаемых объектов сокращался по мере повторений. Однако названные три группы испытуемых начинали процесс научения с очень разных уровней и обучались в очень разном темпе. Результаты представлены в таблице.

Для взрослых число неразличаемых объектов было невелико с самого начала (средняя=3,0), и потребовалось лишь несколько проб (в среднем 3,1), чтобы этот класс сократился до объекта-эталона. Двое из взрослых давали правильные ответы идентификации уже в первой пробе. Оба были психологами, которые, по-видимому, уже имели дело с бессмыслен-

*Таблица*

Увеличение специфичности ответа идентификации  
для трех возрастных групп

Показатель	Взрослые № 12	Старшие дети № 10	Младшие дети № 10
Среднее число неразличаемых объектов в первой пробе	3,0	7,9	13,4
Среднее количество проб, необходимых для полной спецификации ответа	3,1	4,7	6,7 <sup>1</sup>
Процент ошибочного узнавания объектов, отличающихся по одному параметру	17	27	53
Процент ошибочного узнавания объектов, отличающихся по двум параметрам	2	7	35
Процент ошибочного узнавания объектов, отличающихся по трем параметрам	0,7	2	28

<sup>1</sup> Только двое из младших детей достигли полного различения. И все же среднее количество неразличаемых объектов в последней пробе по группе составило в среднем 3,9.

ными фигурами. Задача была настолько легкой для этой группы испытуемых, что получить какую-либо информацию о процессе научения в ней было трудно. Была и другая крайность: младшие дети “узнавали” почти все спирали с первой пробы (в среднем 13,4), иными словами, класс неразличаемых объектов был у них очень большим. Количество проб, необходимых для сведения этого класса к эталону, было настолько велико, что с большинством испытуемых нельзя было довести эксперимент до конца. Только двое из десяти детей достигли полной дифференциации, с остальными же пришлось прекратить эксперимент из-за их усталости. После приблизительно 6,7 пробы среднее количество неразличаемых объектов составляло все еще 3,9. Одному ребенку было так трудно справиться с задачей, что экспериментатор в конце концов начал давать после каждого ответа дифференцированное подкрепление, говоря, “правильно” или “неправильно”. Хотя эта процедура помогла, полного различения достигнуто не было. Плохие результаты младших детей не могли быть только “невниманием”: они понимали, что должны отбирать только фигуры, *в точности* соответствующие эталону.

Для старших детей (между 8,5 и 11 годами) результаты были промежуточными между этими крайностями. Для них данная задача и данные объекты были не слишком трудны и не слишком легки. Среднее число неразличаемых объектов в первой пробе у них составляло 7,9 и после приблизительно 4,7 пробы все дети смогли свести его до одного.

Таблица содержит для каждой группы важные данные относительно неспецифических ответов: они имеют тенденцию увеличиваться по мере уменьшения различий между эталоном и контрольными объектами. Как показывает рис. 1, любая спираль может отличаться от эталона по *одному* свойству или параметру (толщине, количеству витков или ориентации), по *двум* или по *всем трем* свойствам. Пять спиралей отличаются по одному свойству, восемь – по двум и четыре – по трем свойствам. Следует напомнить, что 12 дополнительных фигур, показанных на рис.2, отличались от эталона по *гораздо большему* числу признаков. Степень различия или сходства между объектами можно выразить через количество свойств, по которым они различаются<sup>2</sup>. Нижняя половина таблицы дает процент случаев ошибочного узнаваний спиралей, отличающихся по одному, по двум и трем параметрам. Эти проценты подсчитаны по соответствующим объектам, предъявленным во всех пробах.

“Непохожие” фигуры, содержащие много отличительных свойств, дали нулевой процент ошибочных узнаваний, за исключением единичных случаев у младших детей.

<sup>2</sup> В экспериментах на первичную генерализацию стимула обычно варьируют степень различия по одному свойству, а не число различающихся свойств между эталоном и недифференцируемым стимулом. Однако наш метод количественной оценки “степени различения” также может быть рекомендован.

## Обсуждение

Результаты ясно показывают, что в этом эксперименте происходил тот тип перцептивного научения, который гипотетически описывался выше. Процесс начинается с того, что данный стимул не отличается от всего класса тестовых стимулов, а заканчивается полным выделением его из этого класса. Доказательством является увеличение правильных ответов идентификации. Что же обеспечило этот результат?

Испытуемых поощряли к описанию всех предъявляемых объектов, и у семи старших детей были записаны такие спонтанные вербальные ответы. В общем они разделились на два типа: ответы называния и ответы классификации. Анализируя ответы, относящиеся только к 17 спиральям, можно видеть, что частота ответов второго типа увеличивалась в процессе научения. Примерами первого типа были существительные, например, “фигура шестая”, “виток”, “спираль”, “завитушка”. Примерами второго типа были прилагательные типа: “слишком тонкая”, “более округлая”, “перевернутая”. Примечательно, что ответы второго типа являются характеристиками не объекта самого по себе, а отношения между ним и эталоном. Они являются аналогами дифференцировочных ответов в психофизическом эксперименте. Вообще прилагательное больше подходит для описания не столько одного объекта, сколько для характеристики свойств двух или более объектов. Следовательно, можно думать, что формирование специфического ответа на объект связано с формированием специфических ответов на свойства; параметры или переменные, которые характеризуют данный объект в отношении к другим объектам. Значит, для того чтобы ребенок опознал объект, он должен уметь отличать его от других объектов, или по крайней мере *когда* ребенок опознает объект, он *также* способен опознавать его свойства.

Вербальные ответы детей на 17 спиралей, как ответы называния, так и ответы квалификации, могли быть разделены экспериментатором на специфические и неспецифические в отношении данного объекта. Эти суждения были неизбежно субъективными, однако они делались с обычной осторожностью. Хотя одно прилагательное не может характеризовать единичный объект, комбинация прилагательных уже может это сделать. Примером неспецифического ответа может быть высказывание: “другая завитушка”; примером специфического ответа — реплика: “эта тоньше и круглее”. Последний тип можно рассматривать как спонтанно формирующийся ответ идентификации, хотя и не типа “вот она”, но тем не менее отвечающий нашему определению. Среднее число таких вербальных ответов при первой пробе составляло 7,7 из 17, или 45%. Среднее число таких ответов в последней пробе составляло 16,5, или 97%: это означает, что по мере возрастания специфичности ответа на один объект растет специфичность ответов на другие сходные объекты. Так как класс неразличаемых объектов, т. е. объектов, вызывающих один и тот же ответ, сокращается, число самих ответов увеличивается.

## Другие доказательства

Другим источником экспериментальных доказательств перцептивного научения является психофизика. Как ни странно, психофизические эксперименты в течение многих лет обнаруживали живой интерес к перцептивному научению или по крайней мере к улучшению перцептивных ощущений в результате тренировки. Один из авторов настоящей статьи недавно сделал обзор этой забытой литературы в той ее части, которая касается развития восприятия или улучшения перцептивных навыков<sup>1</sup>. Существует огромное количество доказательств прогрессивного улучшения разрешающей способности, вариативности и точности восприятия, включая как относительные, так и абсолютные оценки. Это безусловно доказывает, что представление о фиксированных порогах для определенного набора врожденных сенсорных качеств является грубым упрощением. Различение улучшается с практикой как при знании, так и при незнании результатов. Примером может служить дифференциальный порог кожной чувствительности. В 1858 году было показано, что имеется некоторое минимальное расстояние, при котором два прикосновения ощущаются испытуемым с завязанными глазами как два, и оно характеризует данную область кожи. Тогда же было обнаружено, что уже через несколько часов упражнений это расстояние может быть уменьшено вдвое<sup>2</sup>. Более поздние эксперименты показали, что понижение порога продолжается медленно в течение тысяч проб. Например, через 4 недели тренировки он может снизиться с 30 до 5 мм. Кроме того, улучшенный порог различения переносится на другие нетренированные участки кожи, причем перенос был почти полный в случае симметричных участков. Оказалось также, что у слепых испытуемых гораздо более низкие пороги, чем у зрячих — даже в начале эксперимента<sup>3</sup>. Полученное в эксперименте улучшение в значительной степени исчезало после перерыва. Оно оказалось зависящим от подкрепления, или коррекций, а при отсутствии их — от формирования своего рода шкалы с диапазоном от “близко рядом” до “далеко друг от друга”<sup>4</sup>. Ясно, что никакая теория, предполагающая непосредственные ощущения “одного” или “двух”, не подтверждается этими данными. Как сказал один автор, наблюдатель применяет тонкие *критерии*, для определения двойственности воздействия. Что это

<sup>1</sup> Gibson E.J. Improvement in perceptual judgements as a function of controlled practice or training // Psychol. Bull. 1953. Vol. 50. P. 401–431.

<sup>2</sup> Volkmann A. Ueber den Einfluss der Uebung auf das Erkennen raumlicher Distanzen. Ber. d. Sachs. Ges. d. Wiss., math. phys. Abth., 1858. Bd. 10. S. 38–69.

<sup>3</sup> Jastrow J. Psychological notes of Helen Keller // Psychol. Rev. 1894. Vol. 1. P. 356–362; Whipple G.M. Manual of Mental and Physical Tests. Part I, Simpler Processes, Warwick and York, 1924.

<sup>4</sup> Gibson E.J., Gibson J.J. The identifying response: a study of a neglected form of learning // Amer. Psychol. 1953. Vol. 7. P. 276 (abstract).

за критерии? Мы считаем, что стимуляция есть не простое, а сложное явление и что наблюдатель продолжает открывать в ней переменные все более высокого порядка. Образ все более дифференцируется.

## Заключение

Как во всей этой литературе по перцептивному научению, так и в экспериментальных данных, изложенных выше, не содержится доказательства теории, согласно которой точный образ — это образ, *обогащенный* прошлым опытом, а неточный образ — это образ, который прошлым опытом *не обогащен*. Повторение или тренировка необходима для совершенствования образа, но нет доказательства того, что он вбирает в себя следы памяти. Представление, что восприятие в процессе научения все в меньшей степени определяется внешней стимуляцией, не находит подтверждения в изложенных экспериментах. Наблюдатель видит и слышит больше, но не потому, что он больше представляет, больше умозаключает, больше предполагает, а потому, что больше различает. Он становится более чувствительным к переменным стимуляции. По-видимому, способность аккумулировать образы памяти является по отношению к перцептивному научению случайной, а способность дифференцировать стимулы — основной. По-видимому, зависимость восприятия от научения и зависимость восприятия от стимуляции не являются в конечном счете противоречивыми принципами.

Следует признать, что изложенный теоретический подход к перцептивному научению имеет свои слабые и сильные стороны. Он объясняет правильное восприятие, но не дает объяснения неправильному восприятию. Он ничего не говорит о воображении, фантазии, грезах. Это, очевидно, не лучший подход к изучению патологии поведения или личности, если считать, что восприятие человека является ключом к его мотивам. Но если вместо этого встает практический вопрос, может ли тренировка благоприятно повлиять на восприятие человеком окружающего мира, то открывается очень плодотворное поле для теории и эксперимента.