

В.А. Барabanщиков

ДИНАМИКА ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

В.А. Барабанщиков
ДИНАМИКА
ЗРИТЕЛЬНОГО
ВОСПРИЯТИЯ

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР
Б. Ф. ЛОМОВ



МОСКВА
«НАУКА»
1990

ББК 88.2
Б24

Рецензенты:

доктор психологических наук

К. В. БАРДИН,

доктор психологических наук

А. И. МИРАКЯН

Редактор издательства А. Л. Куприянова

Барabanщиков В. А.

Б24 **Динамика зрительного восприятия.** — М.: Наука,
1990. — 240 с.
ISBN 5—02—013318—3

Книга посвящена исследованию свойств и закономерностей визуального отражения человека. Главная тема книги — логика движения перцептивного образа: возникновение, становление и преобразование в процессе непосредственного взаимодействия субъекта с окружающей действительностью. Значительное место уделено методам изучения динамики зрительного восприятия.

Для психологов, психофизиологов, философов, медиков.

Б $\frac{0303010000-413}{042(02)-90}$ 64—89, кн. 1

ББК 88.2

ISBN 5—02—013318—3

© Издательство «Наука», 1990

ВВЕДЕНИЕ

Восприятие как психическое явление выражает непосредственную данность субъекту (реципиенту) предметной действительности, воздействующей на его органы чувств. Мы способны воспринимать цвет и форму, величину и перемещение окружающих нас вещей, чувствительны к изменениям температуры воздуха, легко определяем плотность осязаемых предметов и т. п. Чувственная данность характеризуется такими свойствами, как целостность, предметность, константность, историчность; структурирована в пространстве и времени; выполняет в жизнедеятельности организма регуляторную функцию. Благодаря восприятию объективных событий (вещей, свойств, отношений) открывается возможность непосредственной ориентировки и действий индивида в постоянно меняющейся среде.

Проблема восприятия принадлежит к числу классических, и, пожалуй, наиболее разработана в психологии. Ее развитие связано прежде всего с идеей превращения внешних свойств объективных событий в достояние (чувственный опыт) реципиента, с тем, как мы воспринимаем мир таким, каким он действительно является. Поэтому в центре внимания оказываются вопросы чувственного отображения пространства, времени, движения, энергетических и предметных характеристик среды и (или) самого индивида. Их совокупность составляет имидж современной психологии восприятия [65, 87, 127, 137, 158, 184, 215, 248, 270, 275, 316].

Существует, однако, и другая ориентация исследований. Она учитывает тот факт, что сама чувственная данность (отображение) является объективной реальностью, которая имеет собственные закономерности движения. Чувственный образ не только несет информацию о свойствах и отношениях окружающей наблюдателя действительности, но и имеет характерную «судьбу». Он возникает в определенное время и в конкретных обстоятельствах жизни индивида; имеет предпосылки становления в опыте предшествующего взаимодействия индивида со средой; проходит путь внутренней дифференциации и интеграции; выполняет функцию регулятора поведения (деятельности, общения); наконец, он сам становится предпосылкой будущего чувственного образа, так или иначе включаясь в него.

Восприятие открывается, следовательно, в двух планах. Во-первых, как чувственное отражение (изображение, отображение) действительности, реализуемое в той или иной сенсорной модаль-

ности; это «гносеологическая» характеристика перцепции, которая фиксирует отнесенность содержания восприятия к его объекту. Во-вторых, как переживание (перцептивное образование), имеющее свое собственное бытие; это «онтологическая» характеристика перцепции, которая выражает способ ее объективного существования. В любой момент времени чувственная данность представляет собой единство отражения и переживания, «гносеологической» и «онтологической» характеристик восприятия; отображение существует лишь в форме переживания, содержанием переживания являются отображаемые свойства и отношения действительности. Однако при «гносеологическом» подходе восприятие рассматривается преимущественно как результат, т. е. в своей наиболее развитой форме. Это, в частности, позволяет выявить его состав и структуру. При «онтологическом» подходе главным становится собственное движение («жизнь») перцептивной организации — от ее возникновения до преобразования, а также ее функции в поведении. Восприятие открывается здесь преимущественно процессуальной стороной как динамика или развитие чувственного отображения.

Данная монография посвящена проблемам «онтологии» восприятия. Главный вопрос, вокруг которого строится изложение, касается закономерностей (логики) динамики перцептивных образований. На сегодняшний день эти проблемы разработаны фрагментарно и по отношению к проблемам «гносеологии» восприятия выступают как фон. Мы не имеем ни более или менее целостной теории перцептивной динамики, ни направленных экспериментальных исследований, «бьющих» в одну цель. Если, например, решения вопросов, связанных с составом, свойствами, функцией и структурой восприятия, можно обнаружить в любом учебнике психологии, то обсуждение процессуальных характеристик перцептивного образа часто отсутствует даже в фундаментальных руководствах. Существующий вакуум психологических знаний заполняется обычно либо соображениями здравого смысла, либо знаниями из смежных дисциплин (нейрофизиологии, информатики, эстетики и др.).

Объективная необходимость разработки перцептивной «онтологии» определяется рядом причин. Во-первых, любое психическое явление (в том числе восприятие) может быть понято только через анализ его внутреннего движения [161]; следовательно, изучение собственной динамики восприятия — шаг, непосредственно ведущий к познанию сущности. Во-вторых, факты, полученные в русле «онтологического» направления исследований, плохо увязаны друг с другом и с феноменологией «гносеологического» направления; формирование единой фактологической картины восприятия — одна из важных задач познания. В-третьих, явная асимметрия в разработке смежных ключевых проблем (по объему экспериментальных исследований и характеру обобщений) становится фактором, сдерживающим продуктивное развитие всей области психологии восприятия в целом; мы подходим к тому рубежу, когда при изучении восприятия формы, величины или

движения уже невозможно абстрагироваться от закономерностей становления самого чувственного образа [134, 285, 318]; по-видимому, здесь лежит одно из оснований вспыхнувшего интереса к когнитивным структурам (схемам, планам и т. д.) [60, 139, 243, 312]. В-четвертых, трудности использования сложившихся концептуальных схем при объяснении феноменов развития в восприятии (временные парадоксы восприятия) [89, 158, 165, 179, 191, 311]. В-пятых, принципиальное значение «онтологическая» проблематика восприятия имеет для решения вопросов теории познания; этот аспект позволяет адекватно поставить вопросы детерминации чувственного отражения. В-шестых, «онтологическое» направление в наибольшей степени опирается на идеи диалектики и выступает в качестве основания более глубокого способа мышления в психологии, отвечающего природе познаваемого предмета.

В практическом плане изучение перцептивной «онтологии» ведет к разработке: 1) принципов, обеспечивающих гибкость и динамизм технических устройств восприятия информации (например, машинного зрения, слуха и т. д.); 2) более полных и эффективных систем перцептивного обучения, включая профессиональное; 3) рациональной организации средств отображения информации, режимов ее предъявления и способов восприятия операторами различных профессий.

Словосочетание «динамика восприятия» не имеет в психологии строгого значения. Чаще всего оно означает любое изменение перцепции во времени или ее варьирование от одного индивида к другому. Сюда включаются изменения соотношения «фигура—фон», разброс оценок перцептивной способности, скорость инициации и протекания перцептивного процесса, перенос, концентрация и распределение зрительного или слухового внимания, варьирование показателей восприятия во время выполнения той или иной деятельности, смена перцептивной установки и отношения к объекту восприятия, изменение местоположения или состояния органов чувств, паттерны сканирования информационного поля, становление перцептивного образа, сенсорная и сенсомоторная адаптация, изменение восприятия при необычных состояниях индивида или под воздействием каких-либо иных факторов, стадии перцептивного научения, этапы онтогенеза восприятия. Очевидно, что эти явления имеют различную природу, вызываются разными причинами, а диапазон их взаимосвязей предельно широк.

В предлагаемой работе данный термин используется в сравнительно узком, специальном значении, фиксирующем собственное движение чувственного восприятия (как психического явления), закономерности его внутренних изменений. При таком подходе понятия «динамика» восприятия и его «процесс» оказываются тождественными.

Феномен динамики восприятия, или упорядоченного изменения чувственного образа, отмечался практически всеми классиками психологической науки. Особое внимание ему уделяли И. Герbart [55], Г. Спенсер [170], В. Вундт [51], У. Джеймс

[72], А. Бергсон [34], Э. Титченер [175], смотревшие на восприятие как на непрерывный ряд последовательно переживаемых состояний сознания, контролируемых механизмами ассоциации и внимания.

Материалистическая традиция изучения восприятия как процесса была заложена И. М. Сеченовым, согласно которому любое психическое явление развертывается во времени, т. е. имеет начало, продолжение и конец. Выявление конкретных способов движения психического, открывающегося субъекту в формах ощущения, мысли, представления или чувства, рассматривалось им как одна из главных задач психологической науки [164].

Применительно к восприятию идеи И. М. Сеченова получили экспериментальную разработку в исследованиях Н. Н. Ланге [104], М. П. Никитина [143], Б. Г. Ананьева [10], П. О. Макарова [126], М. Д. Александровой [8], Б. Ф. Ломова [122], Л. М. Веккера [41], Б. М. Величковского [42] и др. Были выявлены, в частности, основные фазы перцептивного процесса, условия перехода восприятия с одной фазы на другую; показано, что чувственный образ не является застывшим результатом отражения, а постепенно развертывается в направлении все большей адекватности и полноты; при этом с самого начала восприятие детерминируется и контролируется свойствами физического мира. Сходный эмпирический материал получен в рамках актуалгенетического [284, 331, 341] и микрогенетического (А. Дуглас [225], У. Краг [285], Г. Смит [339], Дж. Драгунс [240] и др.) направлений, которые сложились на иных мировоззренческих и концептуальных позициях. Здесь было показано также, что соотношение внешних и внутренних детерминант перцептивного микроразвития зависит от текущей фазы восприятия.

Большую роль в формировании «онтологического» направления сыграло представление о восприятии как о перцептивной организации, введенное и разработанное (и экспериментально, и теоретически) гештальтпсихологией. Было доказано, что чувственное восприятие строится по своим внутренним законам, подчиняясь эмпирически выявленным принципам «прегнантности», «сходства», «общей судьбы» и др.; они носят формальный характер и независимы от актуального содержания восприятия. Динамика перцептивной организации тесно связывалась с изменением отношения «фигура—фон» (М. Вертхаймер [361], В. Келлер [281], К. Коффка [279], Е. Рубин [187] и др.). С точки зрения представителей лейпцигской ветви психологии целостности, восприятие выступает как развертывание некоторого глобального переживания личности (оно включает не только когнитивный, но и аффективный компонент), которое несет в себе тенденции к структурированию и последовательной дифференцировке. Перцептивная организация, обладающая свойствами прегнантности и ортоскопичности, — конечный продукт восприятия (Ф. Крюгер [284], Ф. Зандер [331], В. Зоммер [341] и др.).

С перцептивной организацией непосредственно связана другая

«онтологическая» реальность — схема, которая фиксирует факт стабильности и упорядоченности воспринимаемого содержания, причем не только в момент непосредственного воздействия среды. Это смысловой скелет чувственного образа, позволяющий интегрировать различные (по модальности, времени возникновения, локализации) впечатления в единое целое.

Актуализация перцептивной схемы, ее наполнение текущим информационным содержанием и преобразование рассматриваются как разные фазы динамики. Понятие схемы связывает моменты организации и развития восприятия и объективно ведет к включению в перцептивный процесс таких образований, как перцептивная мотивация, гипотеза, оценка (М. Вернон [354], Ж. Пиаже [318], У. Найссер [139], Дж. Хохберг [257] и др.). Близким к понятию схемы является понятие конструкта (Дж. Келли [276]), или обобщенного средства интерпретации, прогнозирования, селекции и оценки воспринимаемых событий, которое и обеспечивает непосредственную организацию поведения; динамика восприятия открывается здесь как создание реципиентом адекватной системы конструктов, тесно связанной со структурой личности.

Понятия перцептивной организации и схемы специфицировали восприятие как разновидность переживания (чувственного образования), позволяя более дифференцированно и адекватно описать перцептивную динамику.

Идея психического как процесса получила теоретическое развитие в трудах С. Л. Рубинштейна [161], Б. Г. Ананьева [10], Б. Ф. Ломова [121], А. В. Брушлинского [39] и др. Восприятие рассматривалось здесь в двух взаимосвязанных планах: во-первых, как движение перцептивного анализа, синтеза, обобщения и интерпретации, а во-вторых, как движение (становление) самого чувственного образа. Оба плана предполагают единство процессуальной и результативной сторон восприятия, а также внутреннюю взаимосвязь его актов, стадий и фаз. Специфика перцептивного процесса состоит в том, что в нем реализуется высшая форма динамики — развитие.

Психологические представления о восприятии давно вышли за пределы исходного феномена — непосредственно-чувственной данности индивиду окружающей среды. В систему детерминант перцептивной динамики включаются характеристики и объекта, и воспринимающего индивида (субъекта), и способа их взаимодействия.

Очевидно, что процесс восприятия должен обладать достаточной гибкостью и отражать значимые для индивида преобразования среды. Именно этот момент подчеркивается в бихевиористически ориентированных исследованиях, авторы которых понимают под восприятием специфическую реакцию (а не чувственный образ) организма, включающую активный анализ и интерпретацию сенсорных сигналов. Тем самым динамика восприятия оказывается функцией переменных параметров стимуляции, а ее закономерности переводятся в плоскость психофизических отношений

(Ч. Грэхем [67], Х. Хелсон [254], Дж. Гибсон [247], Дж. Кантор [273]). Однако изменения стимуляции — лишь одно из необходимых условий перцептивной динамики.

Развертывание перцептивного процесса становится возможным прежде всего потому, что индивид вступает во взаимодействие с внешним миром (средой), в ходе которого изменяется и объект восприятия, и он сам. Взаимодействие индивида и среды (оно может протекать в разнообразных формах: поведении, деятельности, познании, общении) является существенным фактором динамики восприятия. Требования действия (взаимодействия) определяют конкретное содержание восприятия, порядок его следования во времени, способ организации, степень полноты и детализации отражения объекта; чувственное отображение действительности, в свою очередь, ориентирует и направляет выполняемое действие. Здесь восприятие проявляется не только внутренней, но и внешней стороной: в сканирующих движениях глаз, ощупывающих движениях рук и т. д. Вопросы отношения перцептивного процесса и деятельности, в частности, понимание восприятия как действия, нашли отражение в работах А. Н. Леонтьева [111], А. В. Запорожца [77], В. П. Зинченко [82], Ю. Б. Гиппенрейтер [58], Л. А. Венгера [43] и др. Преобразующая роль активности индивида в процессе восприятия подчеркивается представителями экологического подхода (Дж. Гибсон [57], Г. Юханссон [269], М. Теви [352] и др.), а также исследователями перцептивного обучения и адаптации (К. Смит [340], И. Колер [280], И. Ховард [262], И. Рок [329] и др.). По мнению представителей «швейцарской школы», перцептивные действия развертываются внутри восприятия, связывая в единое целое смежные центрации и их результаты; при этом в «репертуар» перцептивных действий включается не только исследование среды, но и транспозиция, перенос, схематизация, отнесение к системе координат и др. (Ж. Пиаже [318], Р. Франсе [183], Ж. Вуллвилл [363] и др.).

Наконец, важным фактором перцептивной динамики являются структурные образования самого субъекта восприятия: его потребности, намерения, мотивы, отношения, оценки, опыт, которые в совокупности составляют внутренние условия восприятия [161]. Так или иначе восприятие обслуживает потребности индивида (в том числе перцептивные). В тех случаях, когда фактор среды (объекта) выражен слабо или неопределен, оно может принимать аутичные формы, сравнительно легко регистрируемые с помощью проективных методов [168]. Сформулированные представителями «Нового взгляда» (Дж. Брунер [38], Л. Постмен [322], Е. Макгинес [306] и др.), эмпирические принципы «бдительности», «защиты», «резонанса» и «избирательности» играют в восприятии не менее важную роль, чем гештальтистские принципы «сходства», «симметрии», «общей судьбы», «хорошей конфигурации» и «прегнантности». Принципиальное значение для понимания (и объяснения) перцептивной динамики имеет явление установки (Д. Н. Узнадзе [179], Н. Ш. Чхартишвили [191], Ш. А. Надира-

швили [137] и др.). Значительное внимание в современных исследованиях восприятия уделяется организующей роли прошлого опыта, который обеспечивает возможность «заглядывания в будущее» (П. К. Анохин [13]), антиципацию изменений чувственной данности (У. Найссер [139], Б. Ф. Ломов, Е. Н. Сурков [123]). Не последнюю роль в эффектах перцептивной динамики играет состояние организма, в частности, распределение мышечного тонуса; в определенных пределах сенсорные и тонические (моторные) факторы можно рассматривать как динамически эквивалентные (Х. Вернер и С. Вепнер [360], Ф. Кликс [96]).

Большая часть современных экспериментальных данных, характеризующих восприятие как процесс, получена в русле информационного подхода (У. Найссер [311], Р. Хэйбер [265], П. Линдсей и Д. Норман [116] и др.). Наиболее интересными здесь представляются исследования селективного внимания [229], маскировки [241] парасаккадического подавления [302], перцептивного момента [202], функционального поля зрения [264], сканирования и поиска информации [297]. Ценные результаты получены при изучении временных эффектов перцепции: Брока—Зульцера [130], стробоскопического движения [283], анортоскопического восприятия [68], распада стабилизированного образа [245] и др. Однако процесс восприятия не ограничивается микроинтервалами времени и разворачивается в ходе выполнения широкого класса задач различных сфер жизнедеятельности индивида (профессионализация, зрелища, общение и т. п.) [16, 47, 71, 91, 195, 215]. Здесь выделяются иные структурные образования, обнаруживаются характерные этапы, стадии, фазы движения и отвечающая им система детерминант.

Несмотря на разнообразие эмпирического материала и ценность общетеоретических положений концепция динамики восприятия разработана лишь на отдельных, сравнительно узких участках ее предметной области и как целое существует скорее в возможности. По крайней мере на сегодняшний день остаются неясными ключевые вопросы:

1) почему и как (на какой основе) возникает перцептивный процесс;

2) каковы необходимые внутренние условия разворачивания восприятия и как они организованы;

3) какими свойствами обладает процесс восприятия;

4) какова организация перцептивного образа и как она изменяется в процессе восприятия;

5) что является критерием перцептивной динамики и каковы эмпирические способы ее оценки;

6) как объединить имеющиеся данные (а следовательно, базирующиеся на них локальные концепции) в единое целое?

Попытка ответить на эти вопросы (хотя бы частично) и лежит в основе нашей работы. Ее основная идея заключается в том, чтобы, опираясь на принцип системности (как альтернативу многоаспектности), развернуть конкретное понятие перцептивного про-

цесса (как альтернативу абстрактному, вневременному). Работа преследует две главные цели: 1) теоретически реконструировать процесс восприятия и 2) экспериментально исследовать проблему на примере микродинамики зрительного восприятия и организации глазодвигательной активности. Первое позволит концептуально объединить имеющиеся данные о перцептивной динамике, адекватно поставить задачу эмпирических исследований и задать возможные способы интерпретации результатов; второе — расширить методический инструментарий проблемы и получить новые данные, углубляющие наши представления о перцептивной «онтологии». В своем исследовании мы будем преимущественно опираться на положения теории психического как процесса [161] и структурно-уровневой концепции психического развития [154], на принципы системного подхода к анализу психических явлений [121] и идеи теории функциональных систем [13].

Чтобы исключить возможные недоразумения, сделаем следующие замечания.

Во-первых, выдвигая на первый план проблему динамики восприятия, мы ни в коей мере не хотим противопоставить перцептивную «онтологию» «гносеологии». Как уже отмечалось, одно может быть понято (и исследовано) только через другое. Речь, следовательно, идет о том, чтобы более выпукло представить тот аспект восприятия, который исторически оказался «на вторых ролях».

Во-вторых, понятие «процесс» не является прерогативой «онтологического» подхода к восприятию и используется в русле «гносеологического» подхода. Однако во втором случае оно фиксирует не столько собственное движение чувственной данности, сколько построение отображения действительности, взятое вне конкретного времени.

В-третьих, наше исследование перцептивной динамики будет ограничено преимущественно психологическим срезом проблемы. Признавая необходимость нейрофизиологических механизмов восприятия, с одной стороны, и организующих принципов, например эстетики, — с другой, мы полагаем, что психический процесс имеет собственные закономерности движения; в противном случае психология восприятия как самостоятельная подобласть научного знания была бы не нужна. Безотносительно к психологической модели перцептивного процесса его нейрофизиологическая модель оказывается абстрактной и легкоуязвимой для критики.

Глава первая

ДИНАМИКА ЧУВСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ

(Проблема и метод исследования)



Прежде чем непосредственно приступить к концептуальной реконструкции перцептивного процесса, необходимо рассмотреть общие особенности динамики восприятия как психического явления, сформулировать проблему, охарактеризовать ее состояние, способы решения и, наконец, определить основания и направления собственного исследования. Обсуждению этих вопросов посвящена первая глава.

1. ЯВЛЕНИЕ И ПРОБЛЕМА

Мысль о том, что чувственное отражение действительности развернуто во времени, т. е. представляет собой процесс, вряд ли покажется кому-то неожиданной. Подвижность, вариативность, изменчивость восприятия лежит как бы на поверхности и замечается не только научным, но и обыденным сознанием. Хорошо известно, например, что зрительные впечатления в течение секунды меняются 2—3 раза, причем каждое из них имеет свою собственную динамику; с самого рождения глаза бодрствующего индивида практически не закрываются и находятся в непрестанном движении. Картина становится еще более яркой, если учесть, что образы следуют друг за другом без перерывов, перетекая один в другой, имеют разномодальную окраску, зависят от преобразований как среды, так и воспринимающего индивида. Непрерывная цепь впечатлений сопровождается потоком двигательной активности: перемещениями органов чувств, головы, тела, локомоциями, которые носят, однако, не менее сложный и запутанный характер.

Последовательная смена чувственных отображений действительности в ходе взаимодействия индивида со средой — первая и наиболее общая характеристика восприятия как психического процесса, динамики. Строго говоря, восприятие не может существовать в форме неизменной и (или) мгновенной качественной определенности. Любая его определенность представляет момент некоторого общего движения, требующий времени и для своего возникновения, и для выполнения необходимой функции, и для своего преобразования. В этом процессе меняются не только количественные (яркость, громкость, контрастность, полнота и т. д.), но

и качественные (уровень организации, содержание) особенности перцепции. Восприятие — это бытие чувственного образа с его трудностями рождения, коллизиями и переходами в инобытие.

Было бы неверно, однако, представлять динамику восприятия как непрерывную цепь инноваций. Пестрый и на первый взгляд хаотичный поток чувственных ощущений может обеспечить адекватную ориентировку индивида только в том случае, если эти изменения носят закономерный, устойчивый характер. По сути дела, динамика, процесс восприятия выражают единство изменчивости и устойчивости, в котором изменчивости принадлежит ведущая роль.

Проблема динамики восприятия может быть сформулирована в виде двух взаимосвязанных вопросов: 1) как меняется чувственная данность воспринимаемого во времени; 2) почему происходят эти изменения? Первый касается психологического механизма, второй — источника перцептивного процесса. Отметим, что решение проблемы требует ответа одновременно на оба вопроса. Не зная причин, или детерминант, перцептивного процесса, вряд ли можно корректно объяснить способ, которым он совершается; наоборот, без знания того, как конкретно меняется чувственный образ, представления о детерминации этих изменений всегда будут носить общий и гипотетический характер.

При первоначальном знакомстве с проблемой сформулированные вопросы выглядят неравнозначными. Если ответ на первый вопрос может быть дан только в результате специального исследования, то ответ на второй, казалось бы, ясен: изменения чувственной данности происходят потому, что меняется содержание событий, которые совершаются вокруг нас и в которых мы сами принимаем участие. Ведь в конечном счете жизнь — это и есть непрерывное движение. Но давайте остановимся на миг и посмотрим на лист белоснежной бумаги, в середине которого почему-то оказалась жирная клякса. Наше восприятие не будет однозначным! Возможно, мы действительно увидим кляксу на бумаге, но не исключено, что — и «рваное» отверстие в самой бумаге; при слабой освещенности обе версии могут конкурировать.

Следовательно, изменения и среды, и позиции реципиента в среде не являются достаточными условиями перцептивной динамики. Существует еще что-то, что стимулирует этот процесс как бы изнутри. Особенно наглядно это проявляется в тахистоскопических экспериментах, раскрывающих элементарный акт восприятия как последовательную цепь еще более простых событий [285]. Иначе говоря, восприятие имеет собственную относительно независимую логику развития, а его детерминация — сложный диалектический характер.

Проблема динамики представляется ключевой для всей психологии восприятия. Как бы детально ни исследовались отдельные компоненты, «категории», свойства перцепции (например, воспринимаемый цвет, величина, форма), их взаимосвязи (в частности, интермодальное взаимодействие) или же целостные структуры

(гештальты, схемы), без обращения к их движению понять (=объяснить) восприятие невозможно. В «логике понятий» оно оказывается безжизненным, неподвижным и потому с трудом приложимо на практике. Именно в прикладных областях (иконика, машинное зрение [76, 127] и др.) представления о процессе восприятия меньше всего опираются на данные психологической науки (во многом из-за слабой изученности проблемы). В самой психологии отвлечение от динамической стороны психических явлений утвердило результативный (продуктивный) способ мышления, характеризующийся безразличием к генезису конкретного явления и подменой внутренних связей и отношений внешними [134]. Методологическая опасность такого подхода очевидна: его последовательная реализация ведет к потере психологической специфики предмета исследования. Вот почему «одна из главных задач психологии как раз и состоит в том, чтобы раскрыть динамику этого процесса, реализующие его нейрофизиологические механизмы и те законы, которым он подчиняется» [121, с. 158].

Говоря о процессе восприятия обычно имеют в виду совокупность событий, развитие которых ведет к появлению адекватного чувственного образа действительности. Парадигма (исходная предметная схема) изучения перцептивной динамики включает два отношения:

- 1) объект восприятия $\rightarrow x(t) \rightarrow$ чувственный образ;
- 2) чувственный образ $(i) \rightarrow y(t) \rightarrow$ чувственный образ $(i+1)$.

Первое фиксирует построение (формирование, конструирование и т. п.) образа, второе — переход от одного образа к другому, смежному с ним во времени. Промежуточные события $x(t)$ и $y(t)$ рассматриваются как искомые. Оба отношения дополняют друг друга, но главным, определяющим, является первое; по сути дела, это «гносеологическая» парадигма.

2. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ

Кратко изложим подходы к анализу перцептивной динамики и связанные с ними способы решения проблемы. Основанием их дифференциации является содержание промежуточных событий $x(t)$ и $y(t)$.

Стимуляционный подход [67, 212, 309]. С точки зрения данного подхода искомым посредником выступают паттерны проксимальной стимуляции, непосредственно воздействующие на органы чувств (например, распределение света у поверхности сетчатки). Тот или иной паттерн связывается с соответствующими изменениями среды или самого индивида и полагается в качестве причины конкретного чувственного образа и его трансформаций (динамики). Восприятие рассматривается как функция стимуляции.

Наиболее глубокой представляется позиция, которая в качестве промежуточного звена и объяснительного принципа постулирует упорядоченный поток энергии, в который «погружен»

активный реципиент (наблюдатель, слушатель и т. д.) [57, 248, 268, 269]. Согласно этой позиции, энергетический поток содержит инвариантные структуры, в которых заключена необходимая информация об окружающей среде и о самом индивиде. Благодаря специализированным детекторам, настроенным (в результате эволюции и научения) на регистрацию соответствующих инвариантов, полезная информация непосредственно становится достоянием индивида. Собственно восприятие выполняет функцию сбора информации о среде в целях адекватного поведения организма.

Поскольку и среда, и живые существа постоянно находятся в движении, постольку в первую очередь отражаются не отдельные предметы и их свойства как таковые (и тем более не математические абстракции типа «точки», «линии», «угла» и т. п.), а целостные динамические события: поведение жертвы или партнера по спортивной игре, транспортные потоки на дороге, мимика лица и т. п. Как показывают исследования, кинематика события (в отличие от статики) несет информацию не только об удаленности, величине или форме, но и о каузальных отношениях между объектами, об их функциональных особенностях, т. е. о свойствах более высокого порядка. Динамическое событие — основная единица информации, с которой оперирует активный реципиент. Оно объективно; имеет собственную хроноструктуру, вызывается как изменением окружающей среды, так и активностью индивида (его органов чувств); включено в более широкое событие и само состоит из естественных единиц — более мелких событий.

Данный подход выражает экологическую ориентацию исследованной восприятия. Главный акцент ставится на изучении содержательных аспектов перцепции, подчеркивается важная роль взаимодействия индивида и среды в организации восприятия, более адекватно раскрывается объект восприятия, в который включается и повседневное окружение, и сам индивид. Вместе с тем собственно психологическая характеристика перцептивного процесса выступает здесь в глобальном, понятийно недифференцированном виде. Чувственная данность как бы непосредственно становится эффектом объективных событий, т. е. с самого начала берется в готовой форме, а ее динамика зеркально отражает сукцессивный порядок сбора стимульной информации и, следовательно, преобразования стимульных структур.

Нейрофизиологический подход [242, 252, 270]. Согласно этому подходу, чувственный образ и его динамика рассматриваются как результат процессов, протекающих в органах чувств и ЦНС. Временная цепочка: объект (событие, вещь, свойство) → проксимальный стимул → возбуждение органов чувств → активность соответствующих отделов ЦНС → перцептивный образ объекта, стала хрестоматийным описанием процесса восприятия. Она может быть более детальной, включать эфферентные звенья, принимать вид системы и т. п., однако при любых модификациях этот процесс выражает логику превращения стимуляции в факт нейродинамики,

протекая автоматически, независимо от воли и желания воспринимающего субъекта. Возникновение же самого чувственного образа оказывается вырванным из цепи причинно-следственных отношений и потому выглядит загадочным. Строго говоря, восприятие как процесс психический здесь или отсутствует вообще, или берется глобально, недифференцированно. Данный подход строится на интроспективном понимании перцепции [51] и упирается в неразрешимый вопрос перехода нейрофизиологического явления в психическое [121].

Чувственный образ действительно формируется посредством процессов, развертывающихся в органах чувств и ЦНС, но это не является основанием для их разделения во времени. Более логично рассматривать их как разные выражения одной и той же реальности, а следовательно, допустить, что чувственный образ имеет собственные закономерности движения и развертывается одновременно с процессами нейродинамики. Сказанное вовсе не требует отказа от изучения нейрофизиологических основ восприятия, которые имеют солидный экспериментальный и практический фундамент. Речь идет лишь о выборе специфической познавательной позиции, или точки зрения, которая позволила бы объяснить перцептивный процесс психологическими средствами (в понятиях психологической науки). На уровне психологического анализа на передний план выдвигаются не нервные центры, органы чувств или их конstellации, а субъект восприятия, способы его взаимодействия с действительностью, содержание и формы ее чувственной данности.

Деятельностный подход [43, 77, 79, 108, 111]. Активный характер восприятия подчеркивается представителями «деятельностного» подхода, которые в качестве искомого звена полагают формирующуюся при жизни систему перцептивных действий и операций. Эта система «вырастает» из деятельности практической, сохраняет ее принципиальное строение (хотя и не предусматривает практического преобразования отражаемого предмета) и непосредственно подчиняется ее предмету. Согласно данному подходу, построение чувственного образа, его проверка и коррекция осуществляются посредством уподобления динамики органов чувств (ощупывание, прослеживание контура, интонирование) параметрам воспринимаемого предмета. Подобно тому, как практическая деятельность человека опосредствуется орудием, перцептивная деятельность опосредствуется общественно выработанной системой эталонов, которые присваиваются индивидом в ходе развития и сенсорного обучения. Перцептивные эталоны обеспечивают обследование отражаемого объекта, вычленение, классификацию и оценку его свойств. С развитием индивида и овладением им комплексными эталонами внешневидательные компоненты перцептивного действия свертываются, а восприятие (формирование образа) превращается в процесс опознания. Подчеркнем, что симультанное опознание также производится посредством перцептивных действий, но викарных, использующих более совершенный

моторный алфавит [84]. Специфика выполняемого действия в конечном счете определяет полноту и адекватность формирующегося образа.

Деятельностный подход непосредственно связан с идеей культурно-исторического развития чувственного восприятия и выгодно отличается от «нейрофизиологического» тем, что соотносит перцепцию с самим субъектом и формами его взаимодействия с миром. Благодаря внешней выраженности динамика восприятия становится доступной объективному наблюдению и регистрации. В русле данного подхода продуктивно изучается зависимость восприятия от характера предметно-практической деятельности человека (в особенности онтогенетический аспект), формирование восприятия под влиянием сенсорного обучения и другие вопросы.

Являясь важнейшим условием развертывания чувственного образа, перцептивные действия, однако, не могут заменить его собственных процессуальных характеристик; чувственное отображение имеет особую логику движения. Поэтому и двигательная активность органов чувств уподобляется лишь отдельным свойствам предмета, а изоморфизм предмета и движения на всех этапах онтогенеза носит фрагментарный характер [79, 136]. Формируясь в действии, чувственное отображение включается в его регуляцию, «приспосабливая» само действие к новым или непрерывно меняющимся условиям. Функционально восприятие выступает как более лабильное образование, гибко реагирующее на требования взаимодействия индивида со средой. Отождествление перцептивного процесса и действия чревато потерей креативного компонента (внутреннего условия развития) перцепции [154] и преувеличением роли волевого начала в восприятии [121]. Нельзя не учитывать также, что в самом изучении деятельности длительное время превалировал «морфологический» аспект (деятельность рассматривалась преимущественно со стороны ее строения), а конкретные взаимосвязи образа и действия до сих пор остаются нераскрытыми.

Субъектный подход. Данный подход объединяет те направления психологического исследования, которые пытаются объяснить восприятие, исходя из характеристик воспринимающего субъекта, в частности, его установки [37, 137, 141, 155, 179]. Установка рассматривается как целостное состояние индивида (субъекта, личности), лежащее в основе актов восприятия. Она выполняет роль формы, организующей (в пространстве и времени) содержание чувственного восприятия; сама установка в это содержание не входит. С позиции данного подхода перцептивная динамика выражает процесс развертывания соответствующей установки.

Безусловно, обращение к характеристикам субъекта имеет принципиальное значение для понимания перцептивного процесса. Оно позволяет исследователю выйти за рамки гносеологического отношения объект—образ, связать восприятие с конкретными мотивами, прошлым опытом, оценкой, отношением (см. также

[167, 291]). Использование понятия установки позволяет обнаружить (и изучить) интегральные свойства перцепции, которые отсутствуют в каждом отдельном акте восприятия или состоянии (фазе) чувственного образа, выявить условия ее направленного развития. Понятие перцептивной установки по-новому ставит вопрос о связи чувственных и двигательных компонентов восприятия как опосредствованных состоянием готовности реципиента.

Вместе с тем в рамках субъектного подхода собственное движение чувственной данности приобретает внешний характер. Конкретный механизм включения установки в динамику перцептивного образа остается скрытым. Не совсем ясен и способ актуализации (или формирования) перцептивной установки до того, как она начинает «вести» перцептивную динамику.

Конструктивистский подход [51, 158, 257, 258]. Согласно данному подходу, восприятие представляет собой квазиинтеллектуальный процесс построения чувственной картины объекта. Он опирается на основания двоякого рода: «сенсорное» (конstellации ощущений, которые вызываются раздражением органов чувств) и «интеллектуальное» (формы организации чувственности, предметные значения, предварительное знание о мире). В силу многозначности стимуляции ощущения несут неадекватную (или амбивалентную) информацию о внешних объектах. Необходимая коррекция достигается с помощью бессознательных умозаключений (шире: интерпретации ощущений), базирующихся на индивидуальном и (или) видовом опыте. «Интеллектуальное» основание перцепции обычно связывают с процессами, протекающими в ЦНС, хотя язык нейрофизиологии здесь не используется. Особая роль отводится движениям органов чувств (глаз, рук, головы), которые, как полагают, несут важнейшую информацию о пространственно-временных параметрах объекта (величине, форме, движении, удаленности, локализации и др.). Рассматриваемый процесс может быть описан и в терминах воображения как наложение предметной формы на «материал» ощущений.

Конструктивистский подход фиксирует факт двойственности восприятия (чувственного образа), наличие в нем как бы двух корней: один — уходящий в объект (проксимальную стимуляцию), другой — в самого индивида (его опыт). Чувственный образ — конstellация ощущений, организованных посредством пространственно-временных и предметных форм. Однако и конstellация ощущений, и форма их организации берутся, во-первых, как готовые и, во-вторых, как существующие независимо друг от друга. Любая их связь оказывается внешней, вторичной. Большие трудности возникают и в собственно гносеологическом плане: полагание сенсорной основы в качестве особой реальности, неадекватной ни объекту восприятия, ни его результату, ставит под сомнение отражательную природу перцепции [121, 161].

Проблемность не снимается и в том случае, когда рассматривается смена одного результата восприятия другим. И здесь смежные чувственные образы берутся как готовые и внешние по отноше-

нию друг к другу, их переход связывается с изменением направленности внимания. Тем самым перцептивная динамика сводится к формально-динамическим характеристикам (смещение, локализация, расширение, сужение активной зоны внимания), а в роли механизма восприятия выступают движения органов чувств [51, 212]. Парадокс конструктивистского подхода состоит в том, что, объясняя восприятие в его собственных терминах, он обнаруживает основания динамики в других познавательных процессах: мышлении, воображении или внимании.

Динамический подход [247, 279, 281, 282, 361]. С позиции данного подхода, посредником между объектом и перцептивным результатом, а следовательно, основой динамики восприятия выступают законы организации феноменального (перцептивного) поля, имеющего континуальную природу. Благодаря действию этих законов любые чувственные данные всегда объединены в целостные динамические образования — гештальты; независимых, или «чистых», ощущений как таковых не существует. В любой момент времени под воздействием сил притяжения и отталкивания элементы феноменального поля стремятся к состоянию равновесия, которое характеризуется простотой, ортоскопичностью, завершенностью и осмысленностью. Предполагается, что принципы организации феноменального поля аналогичны принципам организации физических полей (гравитационного, электромагнитного и др.); этим же принципам подчиняется и организация моторного поля индивида, в частности, сопровождающие перцептивный процесс движения органов чувств. Именно силы поля, внешние по отношению к содержанию восприятия, порождают, поддерживают, восстанавливают и разрушают гештальт; смена гештальта (переструктурирование) происходит практически мгновенно. Динамика восприятия, следовательно, оказывается проявлением игры сил, часто непредсказуемой, но всегда закономерной. Как правило, она описывается в терминах отношений фигура—фон и подвержена влиянию самых разнообразных факторов (энергетические характеристики среды, прошлый опыт индивида и т. п.).

Открыв капитальный факт — внутреннюю организованность восприятия, гештальтпсихология сосредоточилась на изучении его инвариантной, асинхронической стороны. Диахроническая, или процессуальная, сторона восприятия была вынесена на второй план (как и предметно-содержательный аспект восприятия). В итоге, интересы данного направления оказались ограниченными формальными законами перцептивного поля, имманентными ему и потому неизменными и далее необъяснимыми. Открытым остался вопрос об адекватности чувственного восприятия действительности и возможности действия в ней.

Генетический подход [104, 143, 240, 285, 331]. Предметное содержание перцептивного процесса становится центральным в рамках генетического подхода. Динамика восприятия открывается здесь как собственное развитие чувственного образа.

В своем движении он проходит ряд закономерных фаз, или стадий, от глобального до специализированного восприятия. Этот процесс характеризуется неравномерностью, гетерохронностью, накоплением и трансформацией результатов предшествующих стадий; в нем осуществляется не только последовательная дифференциация, но и более тесная интеграция компонентов чувственного образа.

Ведущим фактором перцептивного процесса является гипотеза (диспозиция, идея) об объекте восприятия; она организует чувственные данные в целостные структуры и придает процессу форму верификации. Переход генезиса одного образа к генезису другого осуществляется посредством переключения внимания, которое непосредственно проявляется в изменении позиции и (или) ориентации органов чувств. Указанные особенности (в своем большинстве) касаются не только микрогенеза восприятия, который протекает сравнительно быстро (200—600 мс) и непроницаем для интроспекции, но и генеза восприятия любого уровня.

Генетический подход непосредственно ставит вопрос об источнике перцептивной динамики, ее средствах, формах и результате. Важными представляются идеи цикличности развития, внутренних противоречий самого образа, перцептивных новообразований, динамики (смены) детерминант восприятия [124, 240].

К сожалению, большинство эмпирических исследований перцептогенеза замыкается в рамках отдельного акта порождения образа, вырванного из контекста активности субъекта, или же ограничивается абстрактными характеристиками развития. Это значительно сужает возможности генетического метода и требует при объяснении перцептивной динамики обращения к процессам иной (по отношению к восприятию) природы. Следствием указанных ограничений является абсолютизация внутренних детерминант развития (проксимальная стимуляция рассматривается в качестве внешнего толчка, запускающего некоторую автономную программу развертывания чувственного образа), а также концептуализация промежуточных фаз перцептогенеза.

Прогностический подход [15, 38, 66, 329]. В его основе лежит идея сходства, или родства, перцептивных и собственно интеллектуальных процессов. Восприятие представляется в виде процесса решения задачи, завершающегося построением чувственного образа действительности. Этот процесс имеет циклический характер и состоит из трех этапов: 1) выдвижения гипотезы (ожидания, прогноза, идеи) о предметном содержании воспринимаемого, 2) приема информации из окружающей среды и 3) верификации гипотезы путем ее сопоставления с полученной информацией. По сути дела, процесс восприятия выступает как поиск необходимой чувственной информации, как движение в поле возможного.

Центральное понятие подхода — понятие перцептивной гипотезы — фиксирует предварительную настроенность индивида на отображение определенных классов событий. В реальной жизнедеятельности каждый акт восприятия опирается на более или ме-

нее широкий круг перцептивных гипотез, лишь некоторые из которых получают подтверждение. Гипотезы тесно связаны с прошлым опытом, мотивационными и исполнительными процессами. Перемещениям органов чувств отводится роль верифицируемых высказываний (вопросов) о характере объективных свойств среды, которые задаются отражательной системой и подтверждаются (или не подтверждаются) получаемой чувственной информацией [294].

Привлекательность прогностического подхода связана прежде всего с утверждением активного (и в этом смысле, конструктивного) характера восприятия и его тесной связи со структурой личности. Важными представляются и заложенные в нем идеи креативности, непрерывности, иерархичности перцепции. Однако данный подход разработан довольно схематично и нуждается в более детальных теоретических и экспериментальных исследованиях. Главные вопросы, которые пока остаются без ответа, связаны с механизмом формирования и актуализации гипотез, действием аппарата верификации и логикой процесса принятия решения. Играя ключевую роль в восприятии, перцептивная гипотеза является все же одним из психологических механизмов чувственного отображения действительности.

Информационный подход [116, 243, 265, 311]. В рамках этого подхода восприятие рассматривается как процесс приема и переработки чувственной информации. Восприятие протекает в два этапа. На первом этапе создается «сенсорный слепок» стимуляции, воздействующей на органы чувств (иконический или эхоический образ). Предполагается, что связь физических характеристик среды и сенсорных впечатлений производится посредством специализированных каналов, или детекторов, настроенных на выделение заданных свойств. На втором этапе происходит распознавание образа (отнесение его к определенной категории). Оно включает сравнение «слепок» с предметной информацией, хранящейся в долговременной памяти, и выбор наиболее подходящей. Согласно данному подходу собственно процесс восприятия дифференцируется на ряд подпроцессов, которые совершаются в более короткие интервалы времени и соответствуют какой-либо группе промежуточных преобразований информации. Информационные потоки имеют как центробежную, так и центростремительную направленность, а их взаимодействие придает системе активный характер. Переход от одного чувственного образа к другому связан с необходимостью получения новой информации, что так или иначе обеспечивается перемещениями органов чувств. Иногда динамика восприятия описывается в терминах кодирования, перекодирования и декодирования сигналов.

Понятие информации имеет в психологии фундаментальное значение [41, 54, 178]. Оно позволяет непосредственно оперировать сигнальными свойствами отражаемого объекта, снимая (вынося за скобки) его энергетические характеристики. Достоинство информационного подхода состоит в возможности анализа быстротекущих перцептивных актов, выявления операционального

состава и микроструктуры восприятия [81, 173]. Он открывает более широкую перспективу изучения познавательных процессов в целом, снимая жесткие разграничения между ощущением, восприятием, памятью, вниманием, воображением. В определенной степени он снимает классическое противопоставление элементарного и целостного в восприятии [311]. Вместе с тем, «поле деятельности» информационного подхода ограничивается восприятием объектов слабой экологической валидности [57, 139]; за рамки исследования выводится субъект восприятия, хотя его характеристики постоянно проявляются (например, в принципах организации «пандемониума» [116] или в необходимости обращения к гомункулусу [42]). Нельзя не видеть также, что многочисленные схемы переработки информации, призванные отразить структуру перцептивного процесса, имеют скорее логическую, чем конкретно-психологическую природу, а описываемые операции часто выступают в абстрактной форме и носят по отношению к воспринимаемому содержанию внешний характер. Поэтому движение информации здесь выражает процесс функционирования, но не развития. В своей основе данный подход содержит ведущие тенденции нейрофизиологического и конструктивистского подходов, сохраняя недостатки и того, и другого. Очевидно, что понятие «информация» само по себе не способно решить собственные проблемы психологии восприятия.

Когнитивно-структурный подход [127, 139, 312, 318, 354]. Его суть состоит в постулировании некоторой когнитивной структуры (схемы, плана, сценария, карты), позволяющей собирать и использовать информацию о внешней среде. Восприятие понимается как непрерывный циклический процесс функционирования когнитивных структур; он включает антиципацию получаемой информации, ее выделение из среды, организацию в рамках направляющей схемы и двигательную активность, содействующую получению новой информации. Перцептивные структуры носят обобщенный характер и способны ассимилировать информацию различной модальности. Динамика восприятия рассматривается в контексте реальной жизнедеятельности индивида. Объектом восприятия полагаются целостные динамические экологически валидные сцены действительности, субъектом — индивид, активно взаимодействующий со средой. Обращение к когнитивным структурам акцентирует содержание и способы организации опыта индивида, роль перцептивного научения и развития. Это снимает, в частности, представление об абстрактной актуальности чувственного восприятия; в любой момент оно открывает себя как единство прошлого, настоящего и будущего.

Согласно данному подходу восприятие имеет ряд существенных особенностей. Во-первых, оно выступает как движение воспринимаемого содержания. Во-вторых, это движение протекает не автохронно, а опосредствовано взаимодействием индивида со средой. В-третьих, этот процесс непрерывен в пространстве и времени, т. е. не начинается «с нуля», приводит к накоплению информации

(соответственно к расширению возможностей прогнозирования) и содержит тенденцию развития. В-четвертых, способ организации перцептивного процесса снимает антагонизм элементарного (ощущение) и целостного (гештальт). В-пятых, иерархическая организация перцептивных структур позволяет и сам процесс рассматривать как многоуровневый.

Изложенный подход, пожалуй, наиболее полно описывает психологический механизм перцептивной динамики, но само восприятие ограничивает рамками познавательной сферы. Определения субъекта и его деятельности оказываются вынесенными во вне и лишены внутренней связи с восприятием. Это, безусловно, сказывается и на концептуальных построениях: функции субъекта вольно или невольно передаются самим когнитивным структурам (например, схема становится мотивом восприятия, осуществляет прогноз, перцептивную активность и т. п. [139]). По этой же причине остается неопределенным и момент дискретности восприятия, в частности, критерии его дифференцирования на отдельные акты, а также механизм актуализации и смены перцептивных структур.

3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Рассматривая общие основания исследования перцептивных процессов, выделим две тенденции, определяющие постановку задач, выбор методов исследования и круг функционирующих предметных представлений.

1. Доминирование жестких (дискретных, продуктных) познавательных схем. Элементы исходной парадигмы (а следовательно, любые концептуальные построения, производные от них) берутся преимущественно в форме данного, а не процесса его порождения. Тем самым понятийный аппарат вступает в противоречие с природой изучаемого предмета, а познание фиксирует лишь поверхностный слой его связей и взаимоотношений, причем нередко в искаженном виде. По отношению и к своему источнику, и к своему продукту процесс восприятия оказывается внешним.

2. Сведение изучаемого явления к одному из его оснований. Бывший некогда монолитным предмет психологии восприятия оказался расколотым на множество самостоятельных частей, сторон, аспектов (локальные предметы), собрать которые в единое целое с помощью традиционных познавательных средств не представляется возможным. Это ведет к трудностям (а в некоторых случаях и к невозможности) сопоставления результатов, полученных различными методами и в разных концептуальных контекстах; к «окукливанию» существующих направлений, росту так называемых микротеорий восприятия; к утере чувства целостности перцептивного процесса.

Обе тенденции предполагают друг друга и являются факторами, сдерживающими прогрессивное развитие исследований. Интенция их преодоления и составляет методологический смысл нашей работы.

Изложенные способы решения проблемы разработаны далеко не одинаково и имеют в современной психологической науке разные «веса». Наибольшее распространение и влияние на эмпирические исследования получили нейрофизиологический, конструктивистский и информационный подходы. Именно они определяют основной строй предметных представлений о восприятии, который иногда называют классическим, или традиционным. Эксплицируем наиболее важные из них.

1. Субъект и объект восприятия дизъюнктивно разделены и противопоставлены друг другу. В качестве объекта восприятия полагаются непосредственное окружение индивида, дистальная стимуляция, фрагменты или отдельные элементы среды; в качестве субъекта — отдельный индивид (организм) или его отражающие системы. Отсюда и взаимосвязь субъекта с объектом носит внешний характер; она выступает как случайная (объяснение направленного характера детерминации часто отсутствует), а ее компоненты рассматриваются как равнозначные и рядоположные. Восприятие превращается в слепой, стихийный процесс.

2. Жестко разграничены когнитивный и личностный (субъектный) аспекты восприятия. Следствием этой «экзекуции» является, во-первых, обезличенность перцепции, ограниченность сферой познания, а во-вторых, ее внешняя связь с действием (в том числе перцептивным). Поэтому и процесс восприятия оказывается оторванным от потребностей, воли и желания субъекта, принимая вид когнитивного автоматизма, который сравнительно просто описывается в терминах логики, математики, физики, лингвистики или информатики.

3. Чувственный образ понимается как некая готовая структура, существующая независимо относительно других психических структур, вне процесса собственного порождения и преобразования. Фактически это результат интроспективного или гносеологического анализа, характеризующийся изотропностью, непрерывностью, изоморфностью объекту, инвариантностью. Тем самым вводится разрыв между: 1) чувственным образом и двигательной активностью субъекта (включая движения органов чувств), 2) процессом восприятия и его результатом и 3) восприятием и другими познавательными процессами. Взятый изолированно перцептивный образ оказывается не способным ни ориентировать субъекта, ни регулировать его действия.

4. Восприятие рассматривается как отдельный акт, вырванный из более широкого контекста жизни индивида. Не только в эксперименте, но и в теории он начинается «с нуля» — так, будто бы до осуществления данного акта ничего с воспринимающим индивидом не происходило, и завершается возникновением соответствующего образа. Дальнейшая судьба этого образа и его отношение к своему преемнику остаются неизвестными. Фактически настоящее отделено здесь как от прошлого, так и от будущего, а восприятие как актуальное движение становится необъяснимым. Неудивительно, что в качестве механизма перехода одного чувст-

венного образа в другой фигурируют лишь внешние средства: переключение внимания, парасаккадическое подавление, маскировка или движения органов чувств. Дискретность явно доминирует над непрерывностью и в описаниях самой динамики восприятия, что выражается, например, в акцентуации единиц (блоков, стадий, элементов), а не переходов между ними. Движение, процесс мыслится как последовательная смена во времени воспринимаемых содержаний, т. е. суммативно, наподобие полета зеноновой стрелы.

5. Восприятие берется преимущественно в форме функционирования, т. е. как процесс, совершающийся в одной плоскости. Он не ведет к отображению (=порождению) нового, не содержит в себе креативных моментов. Данное представление становится основой, порождающей так называемые временные парадоксы восприятия (что возникает раньше: ощущение или значение? элемент или целое? образ или движение? восприятие или внимание? восприятие или установка? и т. п.), фиксирующие противоречивый характер перцептивного процесса, невозможность его теоретической реконструкции на базе лишь одного из противоположных моментов.

6. Внешнее разграничение формально-динамического и содержательного аспектов восприятия; превалирование первого над вторым. Под содержанием восприятия чаще всего имеют в виду его информационные характеристики, под формой — организацию и преобразование чувственной данности в ходе восприятия. Тенденция состоит, в том, чтобы рассматривать перцептивный процесс безотносительно к его содержанию, искать абсолютные (а значит, внешние) средства, или механизмы, восприятия. Поэтому и сам процесс выступает не как собственное движение организованного содержания, а как внешняя динамика формы (например, функционального поля зрения) относительно готового содержания. По этой же причине остаются несоотнесенными «масштабы» различных перцептивных процессов, а в качестве меры сопоставления предлагается их абстрактная продолжительность.

4. «ОНТОЛОГИЧЕСКАЯ» ПАРАДИГМА

Взятые в совокупности указанные тенденции выражают метафизический способ мышления, в соответствии с которым основные структурные компоненты перцепции (объект, субъект, активность, чувственный образ) берутся как уже данные, готовые, как продукты завершившегося процесса. Но именно это допущение и не позволяет «ухватить» динамику восприятия. В действительности же ни объект восприятия, ни его чувственный образ не даны реципиенту заранее: они складываются постепенно в самом процессе отражения. Включаясь во взаимодействие индивида со средой, субъекта восприятия с объектом, отношение объект—образ выступает как динамичное, меняющееся; благодаря этому качеству и достигается функциональная гибкость отражения, его сонаст-

роенность необходимым свойствам и отношениям действительности. Следовательно, чтобы корректно описать движение перцепции, надо исходить из таких постулатов (использовать такие схемы мышления), которые учитывают развитие структурных компонентов и их связей в самом ходе восприятия.

По-видимому, главное нововведение должно состоять в том, чтобы и объект восприятия, и его чувственный образ рассматривались функционально — как становящиеся, развивающиеся в процессе отражения, а это возможно лишь в случае, если отношение объект—образ будет включено в процесс взаимодействия индивида со средой и построено на основе подвижного отношения субъекта восприятия с объектом. Конкретная взаимосвязь объекта и образа, опосредствованная характеристикой субъекта и его познавательной активностью — единственное, что может противостоять их внешнему обособлению и абсолютизации.

Иначе говоря, чтобы понятийно закрепить процессуальные характеристики восприятия, их основание должно быть введено в саму парадигму исследования. Она принимает следующий вид:

$$\begin{cases} \text{Субъект восприятия } (t) \leftrightarrow \text{объект восприятия } (t) \text{ (I)} \\ \text{Образ } (i) \rightarrow x, y (t) \rightarrow \text{образ } (i+1) \text{ (II)} \end{cases}$$

Отношение (I) фиксирует взаимосвязь субъекта и объекта восприятия в пространстве и времени, отношение (II) — собственное движение чувственного образа. Параметр (t) обозначает развитие компонентов во времени.

Говоря о взаимосвязи субъекта и объекта восприятия, мы имеем в виду, что оба члена отношения выступают в качестве полярных компонентов одного и того же развивающегося целого. Это означает, что и субъект, и объект должны пониматься не субстанционально, как натуральные вещи с фиксированными свойствами и качествами, а функционально, как образования, складывающиеся в ходе восприятия. При этом члены отношения далеко не равнозначны: субъект является источником перцептивной активности, объект — источником информации. Введение понятия субъекта восприятия кардинальным образом меняет строй естественнонаучного познания, характерного для отношений объект—объектного типа. Субъект восприятия сам может ставить себе задачу, произвольно переходить от одной стратегии ее решения к другой, повторяя, казалось бы, заученные действия (движения), он каждый раз вносит в их исполнение все новые и новые оттенки. Каждый акт восприятия есть акт становления его субъекта. В этом принципиальное отличие психологического подхода к исследованию восприятия от подходов естественных наук (физики, химии, информатики и др.).

В результате преобразований искомые звенья $x(t)$ и $y(t)$ оказываются тождественными друг другу: переход от одного перцептивного содержания к другому одновременно является и характеристикой развития отображения объекта. На «полюсе» субъекта превращение объекта в образ есть возникновение нового

чувственного образа в недрах предшествовавшего, его формирование, функционирование и преобразование.

Наконец, обратим внимание на тот факт, что отношения (I) и (II) не просто сосуществуют, а образуют единство. Это предполагает наличие содержательной связи чувственного образа не только с объектом, но и с субъектом восприятия. Последний выступает в качестве внутреннего условия существования и развития перцептивного процесса. Для тех подходов, в которых субъект восприятия полагается абстрактно, данная связь либо остается скрытой, либо трактуется как внешняя (=случайная).

Сформулированная парадигма отнюдь не перечеркивает достижений психологии восприятия, которые были сделаны в русле рассмотренных подходов. Как раз наоборот: она опирается на эти достижения (в первую очередь генетического, субъектного, деятельностного, когнитивно-структурного подходов), организует их в единое целое и является основанием их дальнейшего развития. Это «онтологическая» парадигма, непосредственно нацеленная на изучение перцептивного процесса.

5. ПРИНЦИП СИСТЕМНОСТИ

Описанные подходы и способы анализа перцептивной динамики в своем большинстве не являются антагонистами. Например, стимуляционный и информационный подходы выглядят взаимоисключающими лишь на первый взгляд. Представителей стимуляционного подхода интересует прежде всего динамика структуры проксимальной стимуляции, представителей же информационного подхода — движение информации по каналам связи; последние начинают свой анализ с раздражения органов чувств, т. е. с того момента, когда для первых он уже завершен. Представители стимуляционного подхода постулируют активность реципиента, представители информационного — активность самого перцептивного процесса. Единицами анализа у первых выступают динамические события, у вторых — стадии или уровни переработки информации и т. д. Но именно потому, что каждый из подходов находит свой собственный локальный предмет, они не только отвергают, но и предполагают друг друга. Существование потоков стимуляции объективно допускает конструктивные преобразования чувственной информации, также как наличие процессов переработки информации предполагает своеобразие стимульных структур. Практически все рассмотренные подходы так или иначе сочетаются друг с другом, далеко не всегда выступая в своей «чистой культуре». Тенденция к интеграции особенно отчетливо выражена в разработке деятельностного и когнитивно-структурного подходов.

Сосуществование разных направлений и способов анализа перцептивной динамики выражает факт ее многомерности. Каждый из них берет изучаемое явление в каком-либо одном измерении (плоскости), приоткрывая его отдельные «виды» (проекции). Стимуляционный подход полагает процесс восприятия как функ-

цию изменений проксимальной стимуляции; нейрофизиологический — как совокупность процессов, протекающих в органах чувств и мозге; деятельностный — как целенаправленный процесс, совершающийся между воспринимающим субъектом и предметной действительностью; субъектный — как движение перцептивных потребностей и установки; конструктивистский — как последовательность интерпретаций и смещений внимания; динамический — как действие организующих сил внутри восприятия; генетический — как развитие перцептивного образа; прогностический — как динамика решения перцептивной задачи; информационный — как преобразование чувственной информации; когнитивно-структурный — как развертывание перцептивных циклов. По сути дела, каждая из «проекций» дает, говоря математическим языком, вырожденное изображение перцептивной динамики, причем для разных подходов степень вырожденности оказывается различной.

Сказанное вызывает ряд вопросов, имеющих принципиальный характер. Какова же действительная природа восприятия? Как получить более или менее «объемную» картину его динамики? На какой основе и как объединить существующие подходы? Ситуация многократно усложнится, если учитывать собственную дифференцированность феномена восприятия: различия содержания и масштабов перцептивных процессов (они могут занимать доли секунды, а могут и часы), возможность их параллельного развертывания (восприятие нескольких событий одновременно), включенность в разнообразные процессы жизни (деятельность, общение и т. д.), а также факт перцептивного развития и обучения индивида. То, что обычно называют восприятием, на самом деле включает в себя широкий круг явлений (различных по своей природе), имеет разные формы выражения и выступает как сложное интегративное образование.

Очевидно, что мы столкнулись с дифференцированной, внутренне организованной целостностью, познание которой требует специфических методологических средств. Их совокупность выступает в форме системного подхода к анализу психики, в том числе чувственного восприятия и его динамики [121]. Согласно принципам системного подхода, явление восприятия должно быть раскрыто как:

некая качественная единица (система). Это предполагает, что то или иное перцептивное образование имеет определенный состав и способ его организации, включено в более широкий контекст (систему) других психических образований (процессов), тесно связано с событиями жизни индивида. Через понятие «система» вводятся границы существования восприятия как психической реальности;

многомерное, т. е. обладающее свойствами (качествами), имеющими различные основания (и следовательно, меру). Совокупность планов, или плоскостей познания чувственной данности в пределе, и дает действительную картину изучаемой реальности;

многоуровневое (иерархически организованное). Та или иная перцептивная единица строится на основе более простых компонентов (субсистем) и входит в более широкое целое (метасистему) на правах самостоятельного компонента. В акте чувственного восприятия участвуют процессы разных уровней, но в зависимости от конкретной задачи один из них оказывается ведущим. Уровневое строение восприятия позволяет связать воедино всю совокупность феноменов восприятия, указать место и роль конкретного перцептивного образования в структуре целого, дифференцировать закономерности, которым оно подчиняется. Взаимодействие между уровнями выступает в качестве одного из факторов, определяющих течение изучаемых процессов;

системно детерминированное. Речь идет о всей совокупности обстоятельств (условий), которая задает «пространство» феноменов восприятия и их динамику. Обращение к системе детерминант позволяет избежать упрощений, в частности, «линейных» представлений о причинно-следственных отношениях в восприятии, внешних соединений социальных и биологических факторов перцепции и др. Главной задачей становится выявление состава, структуры, уровней детерминации и ее движения;

динамичное, развивающееся. Собственно, развитие и есть основной способ существования перцептивных образований; в ходе развития они возникают, формируются и разрушаются. Анализ перцептивного развития позволяет понять процессы интеграции и дифференциации чувственных образований, их функциональные возможности, наметить пути направленного формирования перцептивных способностей. Подчеркнем, что, во-первых, самое развитие, динамика, понимается здесь в качестве многоуровневой диахронической системы (т. е. восприятие организовано и в пространстве, и во времени), а во-вторых, система детерминант рассматривается как динамичная, развивающаяся.

Тенденции системности так или иначе проглядывают и в подходах, рассмотренных выше. Чувственные образования непосредственно берутся в качестве систем гештальтпсихологией (динамический подход); уровневое строение восприятия отмечается представителями деятельностного и когнитивно-структурного направлений; системность детерминации восприятия по-разному выступает в исследовании стимульной, деятельностной и субъектной ориентаций; развитие перцепции становится центральным пунктом генетического подхода; трудности конструктивистского и информационного направлений во многом объяснимы неудачной попыткой интеграции разных измерений восприятия. Однако последовательная реализация принципа системности в психологии восприятия представляет самостоятельную задачу, перспективной решения которой является синтез разрозненных эмпирических данных, микротеорий и отдельных направлений исследования перцепции.

6. ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Итак, наиболее адекватный подход к проблеме динамики чувственного восприятия должен учитывать два принципиальных момента.

1. Необходимость преобразования существующей парадигмы исследования за счет включения в нее основания перцептивной динамики; это придаст познавательным схемам необходимую гибкость и динамизм.

2. Необходимость использования методологического инструментария системного подхода; это позволит синтезировать эмпирические данные, накопленные различными научными направлениями, в единое целое, а также объединить сами эти направления.

Первый специфицирует предмет, второй — метод изучения перцептивной динамики. Их взаимосвязь и взаимопроникновение очевидны. С одной стороны, исходная парадигма приобретает системный характер: и субъект, и объект восприятия, и их взаимоотношения, и результат (чувственная данность) берутся в качестве развивающихся систем. С другой — принцип системности наполняется предметным содержанием, заключенным в исходной парадигме: взаимодействие субъекта восприятия с объектом полагается как базовая единица анализа. Тем самым проблема динамики восприятия формулируется в терминах движения системы, а предлагаемый подход может быть назван **системогенетическим**.

Учитывая сказанное выше, укажем наиболее общие задачи нашего исследования.

Первое. Разработать целостное представление о психологической природе динамики чувственного восприятия. Общий метод теоретической работы будет состоять в том, чтобы содержательно «развернуть» «онтологическую» парадигму на основе принципа системности. Это предполагает решение двух подзадач. 1. Вычленив базовую единицу анализа перцепции. 2. Следуя логике ее движения, выявить основные структурные компоненты и характеристики перцептивного процесса. Данный метод позволяет не просто «взять» строение, свойства и закономерности динамики восприятия в качестве готовых, а вывести их из особенностей самой познаваемой реальности. Важно иметь в виду, что проблема динамики восприятия является проблемой иного типа, чем, например, проблема восприятия цвета, формы или движения.

Второе. На основе предложенной концепции провести эмпирические исследования конкретного перцептивного акта. Нас будут интересовать закономерности зрительного восприятия, развертывающегося в микроинтервалы времени, т. е. в течение нескольких сот миллисекунд. Процессы этого уровня практически недоступны интроспекции и выступают для субъекта своей результативной стороной. Главные вопросы, которые мы постараемся решить, касаются хроноструктуры перцептивного акта, тенденций микрогенеза чувственного образа, а также многомерности динамики зрительного восприятия.

Третье. Экспериментально исследовать взаимоотношения динамики восприятия и движений органов чувств. Основной интерес представляет проблема роли движений глаз в зрительном восприятии. Она рассматривается в русле каждого из подходов, рассмотренных выше, но решается по-разному: от утверждения чисто внешней, служебной функции движений до полагания их источником чувственной информации и средством построения зрительного образа. Понятно, что в зависимости от способа включения глазодвигательной активности в восприятие открываются и различные методические возможности изучения перцептивной динамики.

Соответственно анализ перцептивной динамики будет осуществляться на двух относительно самостоятельных уровнях: теоретическом и эмпирическом, на каждый из которых реализуется специфический предмет, метод и задачи. Исследования теоретического уровня направлены на создание общепсихологической концепции перцептивного процесса (вторая глава), эмпирические исследования — на детальную разработку его отдельных блоков: микродинамику зрительного поля (третья глава) и функциональную организацию фиксационных поворотов глаз (четвертая глава).

В качестве основной конструктивной идеи мы выдвигаем понятие перцептивной системы, или развивающегося органического целого, полярными компонентами которого выступают субъект и объект восприятия. Ее движение осуществляется как акт направленного взаимодействия субъекта и объекта, в ходе которого возникают, формируются, функционируют и преобразуются как сами компоненты, так и полезный перцептивный результат. Прослеживая развитие перцептивной системы, мы получаем возможность вывести (а, значит, объяснить) различные стороны, аспекты, моменты процесса восприятия и установить между ними необходимую связь. С этой точки зрения чувственное восприятие открывается в трех измерениях: а) как особый способ жизнедеятельности индивида, б) как некий срез психики в целом, включающий все ее модальности, — перцептивный комплекс и в) как чувственный образ, выражающий единство его формы и содержания.

Глава вторая
ВОСПРИЯТИЕ
КАК ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ИНДИВИДА СО СРЕДОЙ



В самой общей форме восприятие может быть описано как специфическая связь индивида со средой (человека с миром), такая, которая презентует индивиду условия его актуального бытия. Данное представление, конечно, не оригинально. Так или иначе, на него опираются все исследователи. Разночтения возникают лишь на «втором шагу», когда необходимо определить, что воспринимается, кем и как (каким образом). Все многообразие направлений, подходов и точек зрения на данный предмет в конечном счете задается тем, как понимаются три исходные реальности: субъект восприятия, его объект и способ их взаимодействия. Обратившись к анализу этих реальностей, попытаемся очертить контуры концепции, способной адекватно описать явление перцептивной динамики.

1. СУБЪЕКТ ВОСПРИЯТИЯ

Говоря о субъекте восприятия, мы имеем в виду конкретного индивида (представителя вида или конкретно-исторического человека), наделенного мозгом, органами чувств и движения, способного ориентироваться и действовать в окружающей среде; это — носитель чувственного отражения действительности и соответствующих форм активности (тот, кому они принадлежат). Специфика субъекта восприятия заключается в том, что он реализует информационное взаимодействие индивида со средой, обеспечивающее возможность ее чувственного отражения.

Субъект восприятия конкретен и уникален; он складывается в момент возникновения соответствующей перцептивной потребности, формируется в процессе взаимодействия индивида со средой и снимается после того, как необходимая информация будет воспринята.

Чтобы исключить возможные недоразумения, отметим, что субъект восприятия не тождествен ни организму (его органам), ни «чистому» восприятию, ни так называемому внутреннему наблюдателю, или «абсолютному Я». Воспринимает окружающее не глаз и не мозг, а животное или человек посредством своих глаз и мозга; последние суть органы восприятия, воспроизводящие в

формах своего функционирования свойства окружающей индивида среды. Идея «внутреннего наблюдателя» (души, гомункулуса, «третьего глаза» и т. д.) фиксирует возможность самопознания, характерную лишь для человека; включаясь в систему социальных отношений, субъект восприятия выступает как воспринимающая личность.

Существование субъекта восприятия (и форм его активности) столь же объективно, как и существование любого физического тела или события.

1. Воспринимающий индивид имеет определенную массу, величину (рост), плотность, обладает потенциальной и кинетической энергией, которые становятся **мерой** отражаемых свойств и отношений среды. Величина, удаленность, масса воспринимаемых элементов определяются им не в абсолютных физических единицах, а в единицах собственного тела, т. е. отношением к его росту, массе и т. д. Отношение к жизнедеятельности индивида является критерием значимости (полезности или вредности) среды.

2. Субъект восприятия занимает в среде (в физической, биологической, социальной системах [121]) уникальную **позицию**. Поэтому те или иные события воспринимаются в определенном ракурсе (с некоторой точки зрения).

3. Субъект отражает конкретные свойства и отношения среды, а следовательно, определенным образом **ориентирован** в ней. Его направленность проявляется в перцептивной установке, избирательности и неоднородности восприятия и «овеществляется» в специализации сенсорных систем, характере их группировки и морфофизиологической анизотропности.

4. Субъект **мобилен**, способен изменять (или сохранять) текущее соотношение со средой. Данное свойство находит выражение в развитии двигательных систем организма: в процессе эволюции подвижным становится не только сам индивид, но и его органы: голова, глаза, кисти рук, пальцы и т. д. [35, 36]. Двигательная активность субъекта восприятия также характеризуется анизотропностью и носит направленный характер.

Перечисленные особенности субъекта определяют специфику включения восприятия в систему объективных связей и отношений и выражают одно из оснований его объективного исследования.

Психологическая характеристика субъекта восприятия будет дана в последующих параграфах. Здесь же отметим, что функция восприятия как психического явления состоит в опосредствовании взаимодействия индивида со средой; от него зависит возможность изменений индивида под воздействием внешних обстоятельств и характер осуществляемой активности.

2. ОБЪЕКТ ВОСПРИЯТИЯ

В качестве **объекта** восприятия выступает система объективных обстоятельств, непосредственно определяющая актуальное поведение и деятельность индивида. Это не просто объективная

действительность или ее отдельные элементы (материальные процессы, вещи и их свойства), а объективная действительность, взятая в определенном отношении к воспринимающему ее субъекту и включающая его в качестве одного из своих компонентов. Объект восприятия — функциональное образование, проявляющееся через призму активности субъекта. Он фиксирует фрагмент бытия, непосредственно противостоящий субъекту в процессе отражения.

Взятая безотносительно к субъекту, окружающая его материальная реальность определена лишь в себе и для себя. Она характеризуется бесконечным разнообразием элементов, их связей и отношений, множественностью взаимопереплетающихся форм организации и движения, саморазвитием. Ее элементы и структуры разнозначны в своем существовании и не содержат каких-либо предпочтений.

Взятая по отношению к субъекту восприятия, т. е. с точки зрения его перцептивных потребностей и интересов, установок, возможностей и опыта, окружающая реальность открывается индивиду лишь в определенном ракурсе. В объект восприятия включаются моменты непосредственного (наличного) бытия данного индивида, воздействующие на его органы чувств и так или иначе определяющие его жизнедеятельность: конкретные экологические условия существования; предметы, средства, объективные условия деятельности, познания и общения людей, их взаимодействия; другие индивиды, а также сам воспринимающий индивид (его организм, органы движения, пищеварения и т. д.). Объект восприятия выступает как системное образование, содержащее разнородные элементы организма и среды, объединяемые в некоторое целое единством места и времени их существования, объективными связями (причинно-следственными, структурными и др.), перцептивными потребностями субъекта и объективными возможностями их удовлетворения. Фактически объектом восприятия является конкретная форма единства индивида и среды (человека и мира) или ситуация, развитие которой ведет к удовлетворению исходной перцептивной потребности. Объект восприятия — и детерминанта (вернее, система детерминант), и результат активности субъекта.

Согласно сделанным определениям, объект восприятия не может быть отождествлен ни с отдельным элементом среды (безразлично — стабильным или движущимся, большим или малым), поскольку он всегда соотнесен с потребностью и дан субъекту только в ситуации и через ситуацию, ни со стимуляцией (хотя, конечно, предполагает ее), поскольку последняя соотнесена не с субъектом как таковым, а с органом восприятия. Объект восприятия отличен и от объекта теоретического познания. Исследователь берет то или иное явление (событие, вещь) само по себе, в абстрактно-всеобщей форме, т. е. безотносительно к познающему и условиям его существования. Для воспринимающего же индивида это явление всегда включено в процесс его жизнедеятельности,

выступает элементом его собственного бытия. То, что естествоиспытателю открывается как электрический разряд огромной мощности, человеком, собирающим грибы, воспринимается как сверкающие молнии и раскаты грома, заставшие его в лесу.

Включенность воспринимающего индивида в объект восприятия отнюдь не превращает последний в гносеологическую конструкцию: индивид — это материальное существо, а его связи и отношения со средой столь же объективны, как объективна сама среда. Отнесенность субъекта восприятия к объекту открывает ему лишь особый срез материальной действительности — наличное бытие данного индивида. Отражение именно этого бытия, а не бытия вообще, и позволяет ему адекватно ориентироваться и действовать.

Элементы, на основе которых строится объект и которые в совокупности составляют его содержание, представляют различные материальные структуры (события, вещи, их свойства и отношения), обладающие определенной массой, объемом, плотностью, температурой, возможностью перемещения в пространстве, имеющие определенный химический состав, по-разному расположенные и удаленные друг от друга; они подчиняются собственным законам развития и вместе с тем тесно взаимосвязаны друг с другом. Роль этих элементов в ситуации оказывается различной. Объект восприятия предполагает два ключевых момента: самого воспринимающего индивида и актуальный предмет его восприятия.

Позиция субъекта, его ориентация в среде, температура, масса и другие свойства являются исходной точкой отсчета, началом многомерной системы координат объекта восприятия. Относительно субъекта восприятия то или иное событие в среде (мире) локализуется справа или слева, спереди или сзади, ближе или дальше, в собственном организме, на его поверхности или вне его, совершается раньше или позже, оценивается как яркое или тусклое, неподвижное или движущееся, горячее или холодное, мягкое или плотное и т. д. Границы объекта восприятия определяются пределами функционального диапазона отражательных систем индивида и характером выполняемой им задачи. Воспринимается лишь то, что влияет на жизнедеятельность индивида. Человек не может непосредственно слышать ультразвук или ощущать температуру 100° , потому что в реальной жизни такая задача ему не ставится. Если же она будет поставлена (природой или самим человеком), то, по крайней мере частично, ее решение будет возможным. Во всяком случае исследования «кожного зрения» позволяют надеяться на положительный эффект [111].

Элементы ситуации, их свойства и отношения, непосредственно отвечающие текущей потребности субъекта, составляют актуальный предмет восприятия; это функциональный центр объекта, компонент (свойство, отношение) среды, получивший мотивационное значение и возможность так или иначе влиять на взаимодействие индивида со средой.

Предмет восприятия противопоставлен остальным элементам объекта, которые потенциально соответствуют иным потребностям и образуют его функциональную периферию. Центр и периферия объекта восприятия не связаны жесткими отношениями и в процессе взаимодействия индивида со средой переходят друг в друга [158, 279].

Таким образом, объект восприятия характеризуется содержательной и функциональной неоднородностью своих элементов, связей и отношений, их упорядоченностью относительно субъекта восприятия и потенциальной избыточностью. Вектор, соединяющий позиции субъекта и предмета восприятия, задает объективную направленность взаимодействия индивида со средой, субъекта восприятия — с объектом.

Объект восприятия отличается не только целостностью, но и динамикой, развитием. Это гибкая система обстоятельств, развертывающаяся во времени, т. е. имеющая начало, кульминацию и конец. Детерминируя активность субъекта, объект восприятия сам изменяется под его воздействием. Практически любое изменение позиции или ориентации индивида в среде меняет их соотношение, а следовательно, и объект восприятия. Контролируя собственную активность, субъект вместе с тем контролирует и воспринимаемый объект.

Поскольку факт перцептивной потребности указывает на недостаток или отсутствие чего-то, что должно быть отражено, объект восприятия несет в себе момент проблемности и по своей внутренней структуре подобен задаче. Это означает, что в нем некоторым образом дифференцируется данное, или наличное, положение вещей; искомое — предмет перцептивной потребности, который имплицитно содержится в данном; и существуют адекватные средства преобразования наличной ситуации. Специфика перцептивной задачи состоит в том, что ее решение устанавливает новое (относительно текущего момента) соотношение индивида со средой, ведущее к удовлетворению исходной перцептивной потребности. К этому классу задач относятся: обнаружение, опознание, поиск и идентификация элемента (отношения) среды, сравнение наличных элементов ситуации и их интеграция в единое целое, оценка величины, формы, цвета и движения окружающего, отслеживание «поведения» фиксированных элементов среды и другие. Благодаря перцептивной задаче субъект преодолевает потенциальную избыточность среды, снимает ее неопределенность.

В одно и то же время индивид может быть включен в разные системы отношений (в разные виды взаимодействий со средой), поэтому объекты восприятия могут развиваться не только последовательно, но и параллельно. Случаи параллельного развития иллюстрируются многочисленными примерами одновременного выполнения нескольких перцептивных задач.

Резюмируя сказанное, отметим, что объект восприятия — это функциональное образование (система), организованное как в пространстве, так и во времени. Содержание объекта восприятия

включает в себя разнородные элементы организма и среды, способ интеграции которых (форма) задан субъектом. Определение субъекта, таким образом, с самого начала входит в определение объекта и через него же проявляется. В объекте восприятия положена возможность его чувственного отражения; вне перцептивного процесса объекта восприятия не существует.

Чтобы предупредить возможные недоразумения, отметим, что изложенные представления базируются на различении понятий «объективная реальность» и «объект восприятия». Понятие объективной реальности (действительности) выражает факт независимого существования материи от сознания. Объективная реальность обладает бесконечно большим набором свойств, связей и отношений и носит субстанциальный характер. Понятие объекта восприятия фиксирует лишь фрагмент объективной реальности, в который непосредственно включен конкретный индивид. В этом фрагменте набор свойств, связей и отношений ограничивается возможностями субъекта восприятия и формами его активности. Поэтому содержание понятия «объект восприятия» раскрывается, с одной стороны, через отношение к родовому понятию объективной реальности и, с другой стороны, через отношение к понятию «субъект восприятия».

3. ПЕРЦЕПТИВНАЯ СИСТЕМА

Согласно определениям, и субъект, и объект восприятия не только противостоят, но и предполагают друг друга. Понятие «субъект восприятия» с необходимостью включает в себя характеристику объекта, а понятие «объект восприятия» — характеристику субъекта. Субъект и объект восприятия едины; их противоположность снимается в рамках одного и того же целого, движение которого и порождает феномен восприятия. Мы будем называть его **перцептивной системой**. Субъект и объект восприятия выступают здесь как полярные компоненты системы, а их взаимодействие — как ее структура. Отдельные свойства перцептивной системы, такие, как функциональность, направленность, анизотропность и другие, уже отмечались нами при анализе ее компонентов, однако наиболее полно и содержательно особенности перцептивной системы проявляются в ходе взаимодействия субъекта восприятия с объектом. Рассмотрим этот процесс более подробно.

Качественная специфика взаимодействия субъекта и объекта связана с необходимостью выявления значимых (существенных для жизни и деятельности) характеристик бытия. Поскольку эти характеристики постоянно меняются, каждый раз акт взаимодействия совершается заново.

Взаимодействие субъекта и объекта восприятия реализует способ движения перцептивной системы, который определяет существование и структурную организацию ее компонентов. Процесс взаимодействия протекает как взаимное изменение состояний субъекта и объекта, их переход друг в друга, порождение одного

другим. Изменение ситуации, вызванное, допустим, появлением добычи или атакой хищника с необходимостью меняет состояние субъекта, которое, в свою очередь, ведет к установлению нового соотношения индивида со средой, т. е. вновь изменяет объект восприятия. Причина и следствие, процесс и его продукт непрерывно меняются местами, создавая своего рода кругооборот субъекта и объекта восприятия. Данный способ функционирования позволяет отнести перцептивную систему к классу органических целостностей (систем) [2, 102]. Это означает следующее. Во-первых, предпосылки развития перцептивной системы одновременно являются и его (развития) результатом; благодаря данной особенности перцептивная система выступает как саморазвивающаяся (несущая в себе источник, средства и результат развития). Во-вторых, перцептивная система формируется не путем суммирования готовых частей, а путем конструирования своих собственных компонентов на основе имеющихся предпосылок (иначе: перцептивная система обладает свойством строить самое себя), поэтому функция системы как целого возникает раньше, чем необходимый для нее субстрат. В-третьих, в процессе развития перцептивной системы складывается конкретный способ взаимосвязи компонентов; следовательно, отношения между компонентами достаточно подвижны и могут видоизменяться. В-четвертых, перцептивная система выступает как единство многообразного; это функциональный узел качеств, задающих различные измерения восприятия; по своей природе процесс восприятия многомерен [121]. Наконец, в-пятых, компоненты перцептивной системы складываются по законам целого и выражают его природу; субъект восприятия, объект восприятия, их взаимодействие и результат (чувственный образ объекта) — суть органические системы.

Взаимодействующие компоненты перцептивной системы имеют в структуре целого различные значения. Так как субъект восприятия несет в себе момент (источник, средства, результат) активности, он является основным, доминирующим компонентом. Объект восприятия есть сфера приложения этой активности (иначе: проявление сущности субъекта), а следовательно, компонент подчиненный, производный от основного. Перцептивная система субъектоцентрична. Поэтому взаимодействие ее компонентов носит асимметричный характер: происходящие изменения накапливаются лишь на полюсе субъекта, а движение перцептивной системы в целом выступает как развитие субъекта восприятия путем его соотнесения со «своим другим» (объектом восприятия). В процессе восприятия субъект полагает себя в объекте (предмет восприятия), присваивая (отражая) затем результат этого полагания. Иначе говоря, отражается то, что конституируется субъектом в качестве, пригодном для отражения. Субъект восприятия соотносит объективированный результат своей активности со своими же собственными определениями и только в этом двуедином процессе получает возможность саморегуляции и саморазвития.

Взаимодействие субъекта и объекта восприятия всегда направлено на получение конкретного перцептивного эффекта (например, на определение формы или величины значимого элемента среды). Результат восприятия является интегративным (системообразующим [13]) фактором перцептивной системы, благодаря которому ее движение организуется (самоорганизуется) в пространстве и времени и приобретает целостный характер. Другими словами, перцептивная система — система целенаправленная; она складывается для порождения чувственной данности индивиду необходимых свойств и отношений действительности.

Взаимодействие субъекта и объекта восприятия — процесс двунаправленный. Вектор «субъект→объект» фиксирует отношение субъекта восприятия к объекту, выраженное его направленной активностью. Как правило, эта активность проявляет текущее состояние субъекта и ведет к разрешению наличной ситуации; будем называть ее **перцептивной активностью**. Вектор «объект→субъект» фиксирует процесс отражения, в результате которого формируется чувственный образ объекта и адекватное ему состояние субъекта восприятия в целом. Этот процесс мы будем называть **перцептивным отражением** (отображением).

Каждое из направлений в отдельности, хотя и несет в себе момент противоположности, отражает лишь полуцикл кругооборота причин и следствий, а следовательно, недостаточно для порождения феномена восприятия. Чувственное отражение действительности вне отношения к ней индивида столь же бесполезно (явление «пустого взора»), как бесполезно и само по себе (вне чувственного отражения) отношение к действительности. Одно осуществляется через другое. Перцептивный образ (как и состояние субъекта восприятия в целом) может формироваться только в процессе разрешения соответствующей ситуации; решение перцептивной задачи возможно только через формирование соответствующего образа. Чувственное отражение регулирует перцептивную активность, перцептивная активность является основой развертывания чувственного образа. Короче говоря, взаимодействие субъекта и объекта восприятия реализует единство отражения и отношения (активности); отражение вводит в восприятие конкретный материал, или информационное содержание, отношение — источник и способ его движения. Тем самым чувственное содержание приобретает известный динамизм (процессуальность), а динамика — содержательность. Единство содержания и динамики выражает одну из фундаментальных характеристик движения перцептивной системы. В методическом отношении это положение открывает возможность исследования динамики чувственного образа посредством анализа перцептивной активности, а содержание перцептивной активности — посредством анализа чувственного образа.

В ходе взаимодействия субъекта и объекта процесс (динамика перцептивной системы) «овеществляется» в продукте (статическое состояние перцептивной системы, структура ее компонентов),

а продукт непрерывно переходит в процесс. Одно является предпосылкой другого; процесс и результат (продукт) движения перцептивной системы едины. Поэтому за, казалось бы, спонтанным развертыванием чувственного образа [240] всегда скрывается взаимодействие субъекта восприятия с объектом, а кругооборот субъекта и объекта постоянно «размыкается» на своих полярностях, модифицируя и видоизменяя их внутреннюю структуру.

В процессе взаимодействия изменяются не только компоненты перцептивной системы, но и способ их связи. Поэтому, когда видоизменения достигают некоторого критического значения, система переходит на иной уровень организации. Взаимодействие и развитие образуют неразрывное единство. Первое определяет самый механизм развития, второе — способ или тип взаимодействия. Взаимодействие субъекта и объекта восприятия выводит перцептивную систему на новую ступень ее организации; новая ступень организации задает отвечающий ей способ или тип взаимодействия.

В самом общем виде движение перцептивной системы представляет собой возникновение и разрешение противоречия между субъектом и объектом восприятия, выраженного потребностью индивида в определенной чувственной информации. Движение перцептивной системы — это и есть процесс восприятия как таковой, во всей его конкретности и многообразии.

Чувственное восприятие необходимо в той мере, в какой существенны для индивида текущие («здесь» и «сейчас») изменения среды. Как правило, они носят не только закономерный, повторяющийся, но и случайный, непредсказуемый характер, поэтому в каждый момент времени объект восприятия оказывается в какой-то мере новым, неизвестным субъекту, а акт восприятия должен начинаться сызнова. Однако субъект восприятия — это компонент бытия, который генетически, логикой своего существования включен в наличную систему объективных связей и отношений, а предпосылки его актуального взаимодействия с объектом задаются всей предшествующей жизнью индивида, вида и общества (применительно к человеку). Следовательно, в любой момент времени наличная ситуация (объект восприятия) по крайней мере в общих чертах известна ему, определена. Тем самым каждый перцептивный акт оказывается одновременно новым и не-новым, формируется в настоящем, но опирается на прошлое. Постоянное разрешение этого противоречия выступает в форме непрерывного доопределения как объекта, так и субъекта восприятия.

Перцептивная система не возникает на «пустом месте» и «вдруг». Она зарождается в рамках предшествующего ей образования (системы), постепенно приобретая развитые формы. Первоначально эта система представляет некоторое абстрактное, неразвернутое целое — синтез наличных предпосылок восприятия — образующееся и развивающееся на основе взаимодействия предшествующего субъекта с объектом (т. е. на чужом основании). Направление движения новой перцептивной системы определяется

набором диспозиций (перцептивных установок, гипотез и целей [38, 89, 179, 329]), задающих достаточно широкий спектр возможностей восприятия; их реализация (переход в действительность) зависит от особенностей субъекта, способа его активности и характеристик объекта восприятия. При различии исходных диспозиций созерцание одного и того же изображения ведет к различным перцептивным эффектам [279]. Напротив, когда различные внешние воздействия «замыкаются» на одну и ту же диспозицию (как, например, в случае стробоскопического и реального движения), они воспринимаются сходными [354]. Как показали исследования, развертывание диспозиций происходит гетерохронно и может иметь не только прогрессивную, но и регрессивную направленность [41, 143].

Превращение исходного (зародышевого) состояния перцептивной системы в зрелое осуществляется через кругооборот предпосылок и следствий восприятия, в ходе которого абстрактная конструкция «обрастает» конкретным содержанием, перестраивается и переходит на более высокий уровень организации. Развитие новой перцептивной системы в недрах предшествующей приводит к тому, что в некоторый момент времени (он соответствует самоопределению субъекта в ситуации, принятию им решений) сложившаяся перцептивная система как бы раздваивается, оставаясь тождественной самой себе: новое состояние субъекта сосуществует наряду со старым, а актуальный объект восприятия — наряду с предшествующим. Феномен раздвоения проявляется во временном несоответствии, например, направлений линии взора и оптической оси глаз при чтении или рассматривании картин; первое постоянно опережает второе [132, 231]. Это кульминационный пункт всего развития (скачок, разрыв постепенности), который знаменует смену основания движения становящейся системы: взаимодействие субъекта и объекта восприятия начинает непосредственно регулироваться потребным перцептивным результатом. Он подчиняет себе наличное содержание и сложившиеся отношения и становится определяющим фактором образования новой перцептивной системы. Зрелая форма перцептивной системы отличается относительно высокой дифференцированностью и интегрированностью своих компонентов; именно она содержит перцептивный результат, способный ориентировать и направлять поведение (действие) индивида в среде.

Наращивание новообразований и, следовательно, прогрессивное развитие перцептивной системы продолжается до тех пор, пока сохраняется исходное противоречие субъекта и объекта восприятия. Выполнив свою функцию в жизнедеятельности индивида, данная перцептивная система не исчезает бесследно; она снимается новой системой и в преобразованной форме становится элементом перцептивного опыта индивида. В последующих актах взаимодействия субъекта и объекта восприятия она может актуализироваться вновь в качестве готовой предпосылки или своеобразного механизма, обуславливающего (как правило, неявно) течение

перцептивного процесса. На этой стадии развития система теряет порождающее ее основание, становясь квазиперцептивной. Она фиксирует правила и нормы движения перцептивного процесса и выполняет функцию его стабилизации.

Действие этого механизма обнаруживается в условиях сенсорной депривации [256], при искажениях сенсорных и сенсомоторных отношений [120, 280, 340], в процессе узнавания [196] и др. Благодаря превращениям чувственность пронизывает всю структуру психики вплоть до ее самых высоких уровней [10, 12]. Снятие (полное преобразование) перцептивной системы также оказывается продуктом ее собственного развития. Непрерывное обновление содержания системы порождает противоречие между ее локальными новообразованиями (в частности, новой потребностью) и системным целым, разрешение которого приводит к отрицанию прежней системы и к образованию на ее основе предпосылок новой перцептивной системы.

Таким образом, перцептивная система проходит четыре основные стадии развития и, соответственно, открывается в четырех формах существования:

1) **стадия зарождения** — здесь осуществляется синтез исходных предпосылок; перцептивная система находится в форме предсуществования;

2) **стадия формирования** — посредством непрерывного «оборачивания» предпосылок и следствий перцептивная система поднимается на более высокую ступень своей организации;

3) **стадия функционирования** — результат становления перцептивной системы, ее зрелое состояние, способное обеспечить необходимую ориентацию и регуляцию индивида в среде; предшествующие стадии развития системы здесь сняты;

4) **стадия преобразования** — перцептивная система лишается основания своего существования и развития как перцептивной системы, свертывается и становится предпосылкой новой перцептивной системы.

Данные стадии, хотя и обладают известной самостоятельностью, не имеют жестких границ, вырастают одна из другой и онтологически неотделимы. Движение перцептивной системы выражает единство прерывного и непрерывного. Ограниченные в пространстве и времени перцептивные системы плавно переходят друг в друга; через предпосылки они связаны со своими предшественниками, через результат — со своими последователями. Настоящее, прошлое и будущее как бы стягиваются перцептивной системой вместе, обеспечивая возможность ее движения. Последовательная смена стадий перцептивной системы представляет собой самостоятельный цикл развития восприятия, который при непрерывном взаимодействии индивида со средой каждый раз воспроизводится на видоизмененном основании и принимает форму спирали.

Конечно, развертывание перцептивной системы далеко не всегда представляет собой прямое движение от возникшей

потребности до полезного результата. Оно может протекать очень сложно, противоречиво, менять свое направление, прерываться. На разных этапах развития в объект восприятия включаются новые обстоятельства, устанавливаются новые связи и отношения, возникают мотивы, которые могут не только содействовать удовлетворению исходной потребности, но и мешать ему.

Необходимо также учесть, что перцептивный процесс может быть полимотивированным и протекать в нескольких направлениях одновременно. Заядлый болельщик способен в одно и то же время смотреть телевизионный фильм и слушать по радио репортаж о спортивном соревновании. В подобных случаях, хорошо известных в психологии как явления распределения внимания, один из каналов взаимодействия становится ведущим, а функционирование других обеспечивается перцептивными автоматизмами [265, 272]. Соответственно и движение перцептивной системы приобретает здесь более сложный характер. Оно предполагает соподчинение субкомпонентов системы (перцептивных мотивов, целей, установок и т. д.) и полифункциональность взаимодействия субъекта восприятия с объектом.

Взаимодействие субъекта и объекта восприятия имеет не только горизонтальное, но и вертикальное (иерархическое) строение и разворачивается на нескольких уровнях одновременно. В зависимости от масштаба перцептивной системы можно выделить по крайней мере три уровня ее организации: микро-, макро- и мега-

Перцептивная система микроуровня — исходный «кирпичик» восприятия. Источником ее формирования является потребность в информации об отдельном свойстве (отношении) ситуации, которая реализуется в ходе простейшего взаимодействия («контакта») субъекта с объектом. Обычно «контакт» продолжается короткое время (сотни, а в некоторых случаях и десятки миллисекунд) и разворачивается в пределах рабочей зоны сенсорного поля индивида. Таковы зрительная и акустическая фиксации, тактильное прикосновение. Микросистема представляет собой активную зону перцептивного процесса в целом, в которой сходятся его горизонтальные и вертикальные детерминации; этому уровню соответствует и непосредственное воздействие стимуляции на органы чувств — один из существенных признаков классического определения восприятия [186]. Движение перцептивной системы данного уровня есть акт микроразвития (микрогенеза) восприятия.

Перцептивная система макроуровня сравнительно широко развернута в пространстве и времени. Ее становление стимулируется более общей перцептивной задачей, решение которой опосредствуется системой «контактов» субъекта восприятия с объектом. Конечный результат движения макросистемы — презентация субъекту развернутых фрагментов действительности или ситуации поведения в целом. Перцептивная макросистема строится на основе микросистем, задавая направление их движения и способ интеграции.

Так, для того, чтобы слепой в знакомом помещении установил наличие перед собой препятствия, ему достаточно одного касания (микроуровень); однако, чтобы определить характер препятствия и, самое главное, найти обходные пути, необходима система «контактов», реализующаяся в более или менее упорядоченном ощупывании окружающего (макроуровень).

Каждый микроакт перцептивной активности подчиняется взаимодействию субъекта и объекта восприятия более высокого уровня; включаясь в это взаимодействие, он становится ее представителем. Поэтому в любой момент времени субъект воспринимает не просто элемент или отношение, но и ситуацию как таковую. Объем (число) элементарных актов, входящих в перцептивное взаимодействие макроуровня широко варьирует и зависит от конкретного содержания перцептивной задачи, отношения к ней субъекта, наличия опыта ее решения и других факторов. Движение макросистемы представляет собой процесс актуального развития (актуалгенез) ¹ восприятия.

Наконец, перцептивная мегасистема раскрывается как предельно широкое образование. Это открытая система, которая охватывает всю сферу так называемых сенсорно-перцептивных процессов. Движение мегасистемы инициируется потребностью индивида в чувственной информации как таковой и опосредствуется взаимодействием субъекта восприятия с объектом, которое разворачивается на протяжении всей жизни индивида. Результат этого движения — чувственное воспроизведение совокупного наличного бытия индивида («образ мира» [110]). По отношению к системам нижележащего уровня (в частности, по отношению к макросистемам) мегасистема представляет их интегративное образование, которое несет нормы (константы) и задает способ их функционирования. Ее влияние на микросистемы напоминает воздействие атмосферного столба: постоянно присутствует, определяя течение каждого микроакта восприятия, но редко замечается. Движение мегасистемы — это развитие восприятия индивида на протяжении всей его жизни (онтогенез).

Перцептивные мега-, макро- и микросистемы органически связаны между собой и функционируют как единое целое ². Системы нижележащего уровня выступают в качестве элементов системы более высокого уровня, обладающей качественным своеобразием (эмерджентными свойствами). Переход с одного уровня восприятия на другой опосредствован конечным продуктом перцептивной системы (результатом восприятия). Системы более высокого уровня требуют большего времени, более широко развернуты в пространстве, носят более обобщенный характер и, по видимому, более стабильны. Подчеркнем, что рассмотренная схема

¹ Мы используем этот термин в ином значении, чем представители Лейпцигской школы [231].

² Онтологическим основанием вертикального строения перцептивных систем является иерархическая организация бытия индивида.

намечает лишь сам принцип вертикального строения перцептивной системы; в действительности уровней организации может быть значительно больше (они определяются характером перцептивной задачи). В частности, можно выделить два промежуточных уровня: **мезоуровень-I**, опосредствующий микро- и макроуровни (он обеспечивает восприятие относительно самостоятельного фрагмента поведенческой ситуации или события), и **мезоуровень-II**, который опосредствует макро-и мегауровни восприятия, обеспечивая отражение констелляции поведенческих ситуаций. Движение перцептивных систем любого промежуточного уровня организации в конечном счете строится на основе движения микросистем (как далее неразложимых единиц) и подчиняется движению мегасистемы (как предельно широкому целому).

Субъект и объект восприятия поляризуются и существуют как компоненты единой системы в процессе взаимодействия (поведения, деятельности, познания, общения) индивида со средой, человека — с миром. Поскольку компоненты перцептивной системы не тождественны субъекту и объекту жизнедеятельности, способы их взаимодействия также оказываются различными. Движение перцептивной системы — это некоторый срез или сторона поведения, фиксирующая совокупность обстоятельств возникновения, существования и изменения чувственной данности индивиду материальных условий его бытия.

Соответственно поведение (деятельность) представляет собой родовое образование, конкретную систему взаимосвязи индивида (субъекта жизнедеятельности) со средой, которая задает условия, общее направление и смысл восприятия. Перцептивная потребность подчинена основной потребности поведения (деятельности), состояние субъекта восприятия является компонентом состояния субъекта жизнедеятельности в целом, перцептивные операции входят в состав средств реализации поведения (деятельности), полезный перцептивный эффект — предпосылка и результат удовлетворения той или иной жизненной потребности индивида (в пище, движении, труде и т. д.). Что и как воспринимает индивид, зависит от того, что и как он делает. Рабочий, вытачивающий необходимую форму детали, выделяет фигуративные особенности заготовки и ее отношение к поверхности резца; при выполнении шлифовки значимыми свойствами становятся гладкость поверхности детали, наличие или отсутствие шероховатости. Восприятие порождается, совершается, развивается и проявляется в деятельности, поведении [27, 108, 162]. Деятельность, поведение индивида — ведущая детерминанта движения перцептивной системы; движение перцептивной системы — один из ключевых механизмов психологической регуляции поведения, деятельности. В тех случаях, когда потребность в чувственной информации оказывается основной для индивида (наблюдение за местностью, обследование жилища, созерцание произведений искусства и т. п.), поведение и перцептивная активность психологически совпадают; последняя выступает здесь уже не просто как предпосылка или

момент поведения (деятельности), а как одна из ее разновидностей [79, 111].

Родственной перцептивной, но генетически более поздней [111] формой взаимодействия индивида со средой является взаимодействие субъекта и объекта мышления [39, 128, 153]. Его относительная специфика определяется характером объекта (он может иметь внечувственную форму), направленностью субъекта на выявление существенных (надситуативных) свойств и закономерных отношений действительности, а также использованием объективированных средств (в частности, естественного и искусственного языка), не требующих с необходимостью изменения локализации индивида в среде. Тем не менее обе формы взаимодействия имеют сходную структуру и логику развертывания [16, 47]. Их общность закреплена в таких понятиях, как интеллектуальное восприятие [66], визуальное мышление [15], наглядно-действенное мышление [176], перцептивная гипотеза [38], мысленный взор [56], перцептивная категория [38, 141], бессознательные умозаключения [258], перцептивная схема [139] и др. В реальном процессе жизнедеятельности взаимосвязь восприятия с мышлением (как, впрочем, и с любыми другими проявлениями психики) реализуется как единство различных отношений субъекта жизнедеятельности с объектом.

Перцептивная система фиксирует восприятие преимущественно на одном — психологическом — уровне. В действительности же взаимодействие индивида со средой всегда полиморфно, а движение одного уровня (одной формы) опосредствуется движениями других [154]. Конечный продукт восприятия возможен лишь как совокупный результат цепочки последовательных и параллельных превращений различных форм взаимодействия.

Индивид, выступая как субъект восприятия, не перестает быть организмом, который несет природные основания его (индивида) взаимоотношений со средой. Отражаемая материальная действительность (сохраняя свои объектные качества) выступает здесь как источник стимуляции. Тем самым на организмическом уровне перцептивная система приобретает форму системы организм (ЦНС) — стимуляция, способ движения которой носит преимущественно физиологический характер.

Подход к восприятию как к перцептивной системе «высвечивает» изучаемое явление в единстве с условиями его существования и развития. Перцептивная система есть целостная материальная система, в рамках которой осуществляется детерминация восприятия и его развитие. За внешними проявлениями чувственного содержания (часто данными в самонаблюдениях), за процессами, которые обычно относят к разделу сенсорно-перцептивных, лежит движение перцептивных систем различных уровней организации и возраста. Поэтому генеральная задача психологии восприятия — вскрыть законы движения этих систем, их развитие, взаимопереходы и трансформации (преобразования). С этой задачей связана и основная перспектива развития понятия перцептивной системы.

Понятие перцептивной системы — базовый компонент концептуальной реконструкции явления восприятия как целого. Оно фиксирует и психологическое целое, и его детерминанты, и исходное основание их развития, и внутренние связи системы с другими формами взаимодействия, т. е. все, что необходимо для (само)развития конкретно-психологической теории. В принципе понятие перцептивной системы способно аккумулировать всю совокупность знаний о восприятии, накопленную психологической наукой. Его эвристическая ценность заключается в возможности восстановить общую картину движения восприятия в целом, предсказать основные тенденции развертывания процесса и сориентировать исследователя в безбрежном океане фактологического материала, концептуальных схем и экспериментальных процедур.

Устанавливая границы предмета исследования, оно поможет дифференцировать эмпирически наблюдаемый поток чувственной данности на целостные единицы, отвечающие собственной природе восприятия. Понятие перцептивной системы задает основные «координаты», в которых должно рассматриваться любое явление восприятия, независимо от его конкретного содержания. Это характеристики субъекта восприятия, его объекта и их взаимодействия, специфика перцептивных образований различных уровней, логика их развития и преобразований. Фиксация изначальной отнесенности восприятия к субъекту жизнедеятельности снимает внешнее противопоставление восприятия другим психическим процессам. Наконец, понятие перцептивной системы позволяет преодолеть главный недостаток существующих подходов к исследованию восприятия — отрыв субъекта восприятия от объекта и их внешнее (дизъюнктивное [39]) противопоставление; при сохранении этого разрыва (имеющего, безусловно, свои исторические и методологические корни) понять действительную динамику (процесс) перцепции невозможно.

Сколько-нибудь универсального эмпирического метода, специфичного относительно природы перцептивной системы, пока не создано. Трудность экспериментального изучения перцептивной системы обусловлена ее конституирующими свойствами, прежде всего способностью к саморазвитию: и объект, и субъект восприятия получают определенность лишь после того, как акт восприятия оказывается выполненным. В настоящее время ясны лишь общие требования к экспериментальному исследованию движения восприятия, а именно: дифференциация (по крайней мере, в рабочих понятиях), фиксация (любыми подходящими методическими средствами) и сопоставление изменений компонентов и структуры (взаимодействия) перцептивной системы.

Соответственно и язык описания перцептивного процесса должен синтезировать три аналитические системы описания: объектную, субъектную и операциональную. Объектная система описывает явление в терминах отраженных элементов наличной ситуации и их отношений; наиболее часто она используется в психофизически ориентированных исследованиях [27]. Субъект-

ная система описывает восприятие в терминах состояния субъекта и его отношений к объекту; имеется в виду фиксация установок, потребностей, мотивов восприятия, связанных с ним эмоциональных переживаний и т. п. [137]. Операциональная система описывает перцепцию в терминах взаимодействия субъекта восприятия с объектом; главным здесь становится то, что делает субъект (его операции, действия) [273]. Каждая из этих систем опирается на возможность объективной регистрации или оценки соответствующей стороны процесса.

Сопоставляя теоретический и эмпирический уровни изучения восприятия, сделаем одно принципиальное замечание. В силу конкретности (многомерности и т. п.) перцептивной системы «ухватить» диалектику ее движения как целого в отдельных эмпирических исследованиях практически невозможно. Тот или иной эксперимент способен дать отдельный факт, выявить определенное свойство или отношение, т. е. «схватывает» изолированный момент развивающегося целого. Отсюда вытекают два следствия.

Во-первых, необходимость получения системы эмпирических данных; она позволит верифицировать и детализировать представления о перцептивном процессе, а также стимулировать дальнейшие изыскания в данной области. Надо, однако, отдавать себе отчет в том, что эта система всегда будет неполной и ограниченной.

Во-вторых, многообразие и целостность перцептивной системы можно реконструировать лишь в теории (естественно, в такой, которая опирается на принципы материалистической диалектики как общей теории развития) [4, 70].

Конкретные виды, характер и условия изменения чувственного восприятия, безусловно, необходимы и важны, однако на данном этапе развития проблемы не менее (если не более) важны и концептуализация эмпирически наблюдаемой динамики в терминах развивающегося целого. С этой точки зрения перцептивная система выступает как ключевой теоретический конструкт, позволяющий рассмотреть динамику восприятия в «логике понятий» [4], перевести эмпирически наблюдаемый факт на уровень психологической теории.

Итак, главный итог проведенного анализа — выделение специфической реальности, которая задает предмет психологии восприятия и адекватного ей понятия перцептивной системы. Все дальнейшее изложение будет посвящено развертыванию психологического содержания этого понятия. Однако, чтобы вывести это содержание из реальных взаимоотношений субъекта восприятия с объектом, необходимо хотя бы кратко дать характеристику самой перцептивной активности.

4. ПЕРЦЕПТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ

Как мы уже отмечали, перцептивная активность представляет собой воздействие субъекта восприятия на объект; это задающий момент функционирования перцептивной системы; движение

индивида в среде, снимающее проблемность перцептивной ситуации. Она выражает способность субъекта восприятия к саморегуляции и саморазвитию, которая реализуется посредством изменения соотношения индивида с окружающей средой.

Перцептивная активность реализует форму (тип) взаимодействия субъекта с объектом, главное содержание которого составляет преобразование объекта субъектом; противоположно направленный процесс, перцептивное отражение, с необходимостью включается в это движение как его предпосылка и результат. В ходе перцептивной активности чувственный образ формируется и развивается.

Выражая движение перцептивной системы, активность субъекта характеризуется ее ключевыми свойствами. Во-первых, она выступает как самоорганизующаяся и саморазвивающаяся система; во-вторых, перцептивная активность гетерогенна (включает различные функциональные моменты); в-третьих, имеет вертикальное строение, развертываясь на микро-, макро-, мезо- и мегауровнях, в-четвертых, может быть полимотивированной: протекать в нескольких направлениях одновременно; и, наконец, в-пятых, перцептивная активность конкретна и потому многомерна.

Перцептивная активность состоит из отдельных в некоторой степени самостоятельных актов (имеющих сходную архитектуру), каждый из которых направлен на решение локальной перцептивной задачи и представляет собой шаг к достижению общей цели. Схематически его развертывание можно представить следующим образом.

Потребность индивида в чувственной информации, необходимо ему для текущего взаимодействия со средой, вызывает ориентировку в ситуации, которая позволяет установить отношения между потребностью, наличным состоянием объекта восприятия и возможностью его преобразования. Результатом ориентировки становится решение о том, что должно быть воспринято; принятие решения — это своего рода прогноз будущего предмета восприятия. На основе решения формируется цель перцептивной активности, программа ее достижения и критерии ожидаемого результата; индивид приводится в состояние готовности отражать определенную информацию определенным способом. Перемещение индивида или его органов чувств — лишь исполнительное звено перцептивной активности, объективирующее новое соотношение субъекта восприятия с объектом; оно может принимать самые разнообразные формы, включая локомоции, повороты корпуса головы и глаз.

С завершением двигательного акта перцептивная активность не заканчивается. Во-первых, самое перемещение индивида (его органов) становится источником новой информации, которая должна быть «вписана» в формирующуюся систему отношений (это требует, конечно, определенного времени), а, во-вторых, полученный результат так или иначе должен быть оценен субъектом.

том (по крайней мере на уровне эмоционального отношения: удовлетворяет — не удовлетворяет). В том случае, когда ожидаемый эффект (цель) восприятия не достигается, следуют дополнительные операции, корректирующие отношение индивида со средой. Исчерпанность текущего объекта (как и состояния субъекта) необходимо связана с возникновением новой перцептивной потребности. Очевидно, что активность субъекта не только не возникает, но и не исчезает мгновенно; развертывание нового перцептивного акта протекает на фоне снятия (преобразования, свертывания) предшествующего.

Побуждение, ориентировка, принятие решения, исполнение, оценка и контроль — основные операциональные образующие (этапы) перцептивной активности. Это звенья единой цепи, каждое из которых имеет свою особую функцию и специфично для всего процесса в целом. Они могут носить как осознанный (произвольный), так и неосознанный (непроизвольный) характер, непрерывно переходить друг в друга и прерываться, совершаться автоматически и включать креативные моменты. На разных уровнях организации перцептивной системы этот процесс имеет разный масштаб и разное содержание. Параллельное развертывание нескольких активностей одного и того же уровня допускает их согласованность в пространстве и времени (соподчиненность потребностей, целей, средств и т. п.).

Многомерность перцептивной активности выражается в многообразии форм ее проявления. Можно выделить три основные «ипостаси» и соответственно три взаимосвязанные парадигмы исследования перцептивной активности: «интеллектуальную», «поведенческую» и «деятельностную».

С точки зрения способа осуществления перцептивная активность представляет собой процесс решения задачи. В отличие от интеллектуальной перцептивная задача ставится и разрешается в непосредственно-чувственном плане; искомым (неизвестным) является данность субъекту необходимых элементов, свойств и отношений действительности, средством решения — преобразование наличной ситуации, в том числе изменение (или сохранение) ориентации индивида в среде.

Отсутствие потребной чувственной информации создает проблемную ситуацию, которая стимулирует поиск недостающего звена. На основании опыта предшествующей активности, данности структуры наличной ситуации, ее предварительного анализа и синтеза формируется гипотеза о предмете восприятия и план ее проверки. Верификация гипотезы осуществляется в форме движения анализа через синтез [161], в ходе которого наличные элементы ситуации включаются в разные системы отношений, «обнажая» новые чувственные свойства. Если в результате этого процесса эффект восприятия расходится с требованиями задачи, перцептивная гипотеза (либо план) модифицируется и подвергается дальнейшей проверке. Решение перцептивной задачи завершается снятием неопределенности объекта восприятия; предшествую-

щая проблемная ситуация становится основанием и предпосылкой разрешения последующей.

В принципе в терминах решения задачи можно описывать не только высшие формы человеческого восприятия, в которых выражено творческое начало (восприятие произведений искусства, моды, дизайна), но и простейшие акты, часто относимые к разряду ориентировочных (восприятие неожиданного, нового, энергетически мощного и жизненно (лично) значимого элемента среды; например, неожиданно появившегося хищника). Эти случаи могут интерпретироваться как решение субъектом стандартной задачи, которая предполагает заданность некоторого принципа взаимодействия индивида со средой, однозначно определяющего план решения перцептивной задачи и его пошаговое выполнение. Навыки решения подобных задач складываются и закрепляются в филогенезе.

Данный аспект перцептивной активности давно вызывает интерес исследователей [251]; знаменитые «бессознательные умозаключения» [258], собственно, и фиксируют в восприятии момент принятия решения. Ключевой пункт проблемы — зарождение и становление перцептивной гипотезы (идеи решения) изучен слабо.

По характеру протекания и используемым средствам перцептивная активность представляет собой форму поисковой активности, или поведенческий акт, реализующий взаимоотношения индивида со средой. Его приспособительным результатом является некоторая позиция (ориентация) субъекта, обеспечивающая оптимальные условия отражения; чувственная данность субъекту потребных свойств и отношений действительности является здесь и побуждением, и полезным эффектом, и критерием его достижения. Как и любой поведенческий акт [13, 14], перцептивная активность начинается с афферентного синтеза — интеграции исходных предпосылок: мотивации, опыта предшествующих взаимодействий и афферентации, несущей информацию об актуальном состоянии организма и среды.

Этап афферентного синтеза сменяется этапом принятия решения о направлении и характере изменения наличного соотношения индивида со средой. На его основе формируются два функциональных механизма. Во-первых, аппарат предвидения результатов, удовлетворяющего исходной перцептивной потребности — акцептор результатов действия; он задает критерии будущего полезного эффекта. Во-вторых, афферентный синтез — динамическая интеграция соматических (в широком смысле слова) функций (компонентов) в неразвернутое целое.

Этап собственно действия состоит в непосредственном изменении ориентации (местоположения) индивида или его органов относительно среды. Достижение намеченного результата осуществляется с помощью обратной афферентации о текущем соотношении индивида со средой под контролем акцептора результатов действия (механизм обратной связи). Соответствие полученного

результата и его ожиданий отнюдь не завершает поведенческий акт в целом: сохранение новой позиции (ориентации) субъекта восприятия столь же важный момент взаимодействия, как и ее изменение. Возникшее соотношение индивида со средой сохраняется до тех пор, пока не возникнет потребность в новой информации. Сложившийся поведенческий акт становится предпосылкой последующей активности. С точки зрения рассматриваемой парадигмы большое значение приобретает разработка проблемы механизмов ориентации субъекта восприятия в среде: регуляция и контроль движений глаз, головы, рук, гортани, положения индивида относительно гравитационной вертикали — всего того, что получило название моторных компонентов перцепции [262]. Важным преимуществом данной парадигмы является возможность опоры на богатый материал физиологических исследований [136, 250, 338].

По своему психологическому строению взаимодействие субъекта и объекта восприятия тождественно действию (деятельности)³. Как и любое действие, оно побуждается мотивом, направлено на достижение определенной цели — формирование перцептивного образа (именно она конституирует действие, определяя ее характеристики и динамику) и предполагает использование субъектом средств, адекватных цели и условиям восприятия. Подобно действию взаимодействие субъекта и объекта восприятия носит предметный характер [108]. Это означает, что, во-первых, те или иные двигательные отправления субъекта уподобляются объективным свойствам воспринимаемого (предмета), например его локализации, и, во-вторых, самое действие опосредствуется и регулируется образом предмета. Предметный характер перцептивной активности реализуется субъектом через его потребности и поисковые (опробывающие) акты.

Архитектоника перцептивной активности как действия включает несколько стадий: возникновение потребности в новой чувственной информации, ее опредмечивание (мотив), формирование цели восприятия и способа ее достижения, собственно достижения цели и снятия исходной потребности. Центральное отношение мотив—цель задает направление перцептивной активности и определяет характер усилий, развиваемых субъектом при ее выполнении. Это основной системообразующий фактор, который организует наличную совокупность сил, средств и возможностей индивида в единое целое. Существенно, что и мотив, и цель, и средства перцептивной активности не привносятся извне, а формируются самим индивидом; этот процесс обуславливается обстоятельствами его жизни и деятельности, уровнем развития индивида и другими факторами. Действие всегда направлено на внеположный субъекту

³ В строгом значении понятие «деятельность» фиксирует исторически сложившуюся форму опосредствованного преобразования человеком окружающего мира [7, 121]; через деятельность индивид реализует определенную общественную функцию. Приспособление индивида к среде (поведение) включено в деятельность в снятом виде.

предмет (элемент или отношение среды), а не на составляющие его перцептивной презентации (ощущения, сенсорный образ чувственная ткань сознания); в противном случае эти составляющие оказываются прямой функцией стимуляции (воздействия среды на органы чувств) [309]. Перцептивное действие не является сугубо внутренним; оно выражает единство субъекта и объекта восприятия, а следовательно, несет в себе тождество внешнего и внутреннего.

На уровне человеческого бытия перцептивная активность может носить осознанный и произвольный характер. В отличие от перцептивной активности (=поведение) животных собственно человеческие формы взаимодействия субъекта и объекта восприятия носят прежде всего социальный, общественно-исторический характер. Это значит, что они не просто опираются на некоторые генетически закрепленные программы (пусть и модифицированные под влиянием индивидуального опыта), обеспечивающие решение жизненных задач, а опосредствуются общественно выработанными и индивидуально освоенными нормами, критериями и средствами [70, 77]. Волевое действие связано с преодолением внешних или внутренних препятствий, в частности, с борьбой мотивов восприятия и, как правило, сопровождается переживанием некоторого усилия.

В зависимости от того, какое место занимает конкретный перцептивный акт в структуре взаимодействия индивида со средой (человека с миром), он выступает в формах деятельности, действия или операции. Если взаимодействие субъекта и объекта восприятия тождественно целенаправленной активности индивида в целом оно выступает как деятельность. Получение чувственной информации становится здесь и побуждающим мотивом, и целью взаимодействия. К этой форме перцептивной активности относятся созерцание, восприятие произведений искусства, всевозможных зрелищ (спорт, цирк, ярмарка, коррида, аттракционы). Если основной мотив поведения (деятельности) индивида и цель перцептивной активности не совпадают, последняя выступает как действие, обеспечивающее поведение (деятельность). Действием является, например, оценка пропорций или расстояния до модели при обучении рисованию [91]. Наконец, если перцептивная активность обеспечивает средства выполнения действия, она получает статус операции. В качестве примера перцептивной операции укажем на локализацию волейболистом «свободного пространства» площадки перед ударом по мячу.

Выделенные единицы перцептивной активности достаточно подвижны и с развитием взаимодействия индивида и среды могут изменять свой статус. В частности, перцептивное действие может превращаться как в операцию (через его автоматизацию), так и в деятельность (посредством смещения мотива на цель). Деятельностная трактовка перцептивной активности подчеркивает специфически человеческие формы восприятия; наиболее полное развитие она получила в советской психологии [43, 79, 82, 111].

Поскольку в каждый момент времени текущая перцептивная активность либо складывается заново, либо воспроизводится в новых условиях, она открывается как процесс научения. Приобретение или совершенствование актов взаимодействия субъекта восприятия с объектом — необходимое условие эффективного поведения и деятельности индивида. Перцептивное научение побуждается потребностью в экономичном способе получения чувственной информации и проходит в своем движении два основных этапа [185]: 1) поиск решения перцептивной задачи (выполнения действия, формирования образа) и 2) оптимизация найденного решения (способа выполнения действия или формирования образа). Сталкиваясь с новой для себя перцептивной задачей, субъект решает ее на основе предшествующего опыта перцептивной активности, анализа и синтеза наличной ситуации, путем проб и ошибок.

Как правило, найденное решение носит неустойчивый, диффузный характер, сопровождается избыточной активностью и при некотором изменении условий далеко не всегда ведет к требуемому результату. При повторных «встречах» с задачей (упражнением) ее решение постепенно обобщается, теряет избыточные звенья (свертывается) и выполняется наиболее экономичным путем [152]. В процессе научения реконструируется и укрупняется информационное содержание предмета восприятия, оптимизируется стратегия и тактика его вычленения.

Типичными примерами перцептивного научения являются возможность различения ранее недифференцируемых свойств среды, навыки чтения радиogramм или нотной записи музыкальных произведений [11, 111, 156]; феномен научения лежит и в основе соответствия поворота глаз (головы) локализации предмета восприятия [340]. Хотелось бы обратить особое внимание на то, что перцептивный навык — это навык субъекта восприятия, а не его органов чувств или движения. Оптимизация нового функционального приобретения субъекта достигается посредством видоизменения его ориентировочной основы и структуры исполнения [52, 53]; определенную роль в этом процессе играют механизмы обратной связи [132, 201]. Воспроизведение перцептивного навыка ведет к его верификации и закреплению; любое отклонение от оптимального пути, вызванное изменением условий восприятия или «неполадками» в самой отражательной системе, вносят в процесс решения (выполнения действия, формирование образа) соответствующие коррекции. Так, искусственное введение оптических смещений проекции объектов на сетчатке ведет к перекалибровке визуальной системы координат, которая компенсирует вызванные искажения и восстанавливает нормальное соотношение индивида со средой [280, 347]. Высокая избирательность перцептивных компенсаторных механизмов неоднократно демонстрировалась экспериментально [280]. Среди современных течений достаточно продуктивным представляется подход к восприятию, разрабатываемый в рамках теории поэтапного формирования умственных действий [53, 113, 152].

Наконец, по отношению к индивиду перцептивная активность выступает как основа становления и развития субъекта восприятия. Взаимодействие субъекта и объекта восприятия всегда индивидуализировано. Каждый его акт предполагает возникновение и развертывание уникального состояния индивида, характерную динамику его мотивов, целей, средств, позиций, отношений. Его опыт, способности, темперамент, качества личности — вся психика в целом избирательно мобилизуется для решения возникшей перцептивной задачи. Через субъекта восприятия в детерминации перцептивной активности так или иначе участвуют все те многообразные системы отношений, в которые включен данный индивид. Это приводит к тому, что на уровне Homo sapiens предметом восприятия становятся не только натуральные события, но и человеческое (преобразованное) бытие, включая материализованные формы экономики, политики, государства (например, денежные знаки, декреты, государственные символы и т. д.); с образованием коллективного субъекта открывается возможность и социальной перцепции.

Перцептивная активность не только определяется субъектом, но одновременно и определяет его самого. Подчиняясь требованиям взаимодействия, индивид (личность) обнаруживает способность к новообразованиям, перестройке сложившихся перцептивных структур, регуляции (саморегуляции [7]) чувственной сферы в целом. При взаимодействии с объектом субъект не просто изменяется, но и развивается, постоянно преодолевая свои границы. Через становление субъекта восприятия происходит психическое развитие индивида в целом; соответствующая его модификация становится предпосылкой новой активности. Становление субъекта восприятия и развертывание перцептивной активности — внутренне связанные процессы. К сожалению, несмотря на принципиальное значение для разработки всей проблематики восприятия в целом, данный аспект пока еще не стал предметом систематического эмпирического исследования.

Очевидно, что ни одна из рассмотренных «проекций» перцептивной активности не имеет исключительного значения. Все они воспроизводят процесс взаимодействия субъекта и объекта восприятия с какой-то особой точки зрения и, следовательно, по своему важны и необходимы. Решение задачи, поведенческий акт, перцептивное действие (как и образование навыка) слиты во времени, тождественны друг другу (хотя и различны).

Какая из парадигм окажется в основе конкретного исследования восприятия — зависит от многих обстоятельств, и в первую очередь от задачи исследователя, его методических возможностей и исходных концептуальных представлений. В методологическом отношении фиксация многомерности перцептивной активности, ее включенность в различные системы отношений представляется чрезвычайно важной. Она позволяет не только реконструировать «объемное» целое через изучение его сторон («проекций»), но и сделать более эффективным исследование каждой из этих сторон

в отдельности; для этого необходимо параллельное сопоставление моментов развертывания перцептивной активности, «спроецированных» в разные плоскости (измерения).

В ходе взаимодействия субъекта с объектом перцептивная активность реализует направленность субъекта на объект, открывая каждый новый цикл движения перцептивной системы. Однако она возможна лишь в той мере, в какой возможно перцептивное отображение объекта, замыкающее этот цикл. Активность и отражение — две стороны одного и того же процесса; в первой фиксируется способ изменения (или сохранения) наличной системы отношений субъекта, во второй — ее содержание. Активность выражает основание движения перцептивной системы, отражение — регулирующий его механизм. Отсюда вытекают три следствия: 1) перцептивное отражение есть не что иное, как особая форма (тип) взаимодействия субъекта восприятия с объектом, в котором определяющим является отношение «объект — субъект»; 2) процесс чувственного отражения с самого начала включает в себя момент регуляции; и 3) психологическое описание (изучение) развития чувственного отображения должно быть опосредствовано анализом перцептивной активности.

Опираясь на положение о единстве активности и отражения, рассмотрим основные психологические средства (процессы, образования), обеспечивающие возможность движения перцептивной системы.

5. ПЕРЦЕПТИВНАЯ МОТИВАЦИЯ

Источником активности индивида как субъекта восприятия является его потребность в информации об окружающей среде и собственном организме; эта информация дается индивиду в чувственной форме и необходима для ориентации и регуляции его взаимодействий со средой.

По своему происхождению перцептивная потребность относится к классу натуральных (биологических), т. е. выражает зависимость индивида от естественных условий сохранения и поддержания его жизни (в общем случае — жизни вида). Столкновение с окружающим, падение, запоздалое обнаружение врага, невозможность отличить положительную среду от отрицательной, «глухота» к состоянию собственных органов и т. д. грозят индивиду гибелью. Поскольку ситуация, в которой он находится, постоянно и непредсказуемо меняется, потребность в чувственной информации актуализируется непрерывно, т. е. является обязательным компонентом жизнедеятельности. Вот почему даже тогда, когда животное или человек находятся в хорошо знакомой обстановке и действуют как бы автоматически, они не закрывают глаза; визуальная данность среды позволяет им оперативно подстраиваться к ее особенностям. Специфика удовлетворения перцептивной потребности состоит в получении субъектом необходимой для жизни информации. По сути дела, восприятие того или

иного элемента среды есть убеждение в его конкретном существовании «здесь и теперь».

Перцептивная потребность — своеобразная форма отражения условий жизни вида, противоречие, которое постоянно воспроизводится в процессе взаимодействия индивида со средой; она носит врожденный характер, предметно определяется и развивается в процессе онтогенеза. Необходимым условием возникновения и удовлетворения этой потребности является наличие у индивида соответствующих сенсорных и двигательных систем.

Потребность как таковая фиксирует лишь состояние нужды, которое предметно специфицируется лишь в конкретной среде (ситуации). Потребность в восприятии того или иного элемента среды (события, свойства, отношения) задается самим фактом его существования как условия жизнедеятельности и опытом его восприятия индивидом. Именно опредмеченная перцептивная потребность, или мотив, является действительным побудителем направленного восприятия.

Мотив восприятия имеет две взаимосвязанные стороны — динамическую и содержательную. Первая фиксирует активизирующее (энергетическое) влияние побуждения к восприятию, вторая — направленность индивида на тот или иной элемент среды. Предмет потребности задает цель восприятия, достижение которой ведет к удовлетворению потребности.

Механизмы удовлетворения перцептивной потребности разнообразны и универсальны. Одна и та же потребность (мотивация) может быть реализована с помощью разнообразных перемещений индивида в среде, захватывающих различные органы и группы мышц. Например, для того, чтобы лучше рассмотреть вещь, расположенную сбоку от наблюдателя, он может фиксировать ее поворотом глаз, головы или корпуса, а может и подойти к ней или приблизить вещь к себе. Напротив, перемещения индивида в среде в равной мере обслуживают как перцептивную, так и другие потребности — в пище, воде, кислороде, избегании боли, активности и др. Важно подчеркнуть при этом, что мотивация восприятия не предопределяет соответствующей активности субъекта, а лишь задает ее направленность.

Перцептивная мотивация не дается индивиду в готовом виде; она складывается в ходе его информационного (сигнального) взаимодействия со средой, совершается в акте восприятия. Можно выделить четыре основные фазы актуального развития перцептивной потребности [11, 291]. Первая фаза — напряжение — фиксирует отсутствие информации, необходимой в данный момент для взаимодействия индивида со средой, т. е. момент их противоречия. Чем больше значима для индивида отсутствующая информация, тем выше уровень напряжения перцептивной потребности (степень противоречия индивида со средой). Актуальное движение потребности выливается здесь в образование перцептивных целей и планов, которые несут и когнитивное, и мотивационное содержание. Вторая фаза — собственно потребление — связана с по-

иском и получением информации, отвечающей исходной потребности; в процессе поиска уровень ее напряжения меняется. В ходе реализации перцептивной активности степень побудительности цели («мотивационный градиент») возрастает. Третья фаза — насыщение — выражает удовлетворение перцептивной потребности, т. е. восприятие необходимого элемента (отношения) ситуации. Она предполагает положительную оценку субъектом результата перцептивной активности. Наконец, четвертая фаза — разрядка — характеризует снятие исходного напряжения (противоречия субъекта и объекта восприятия) и формирование требований новой информации; цикл воспроизведения перцептивной потребности повторяется.

Таким образом, хроноструктура мотивации восприятия соответствует стадиям развития перцептивной системы и содержит четыре ключевые точки: возникновение, опредмечивание, насыщение и снятие. Существенно, что элемент среды, который вызывает соответствующую активность субъекта, в течение долей секунды может потерять побудительную силу, а мотивационное значение может столь же быстро перейти на другой элемент ситуации, который и становится актуальным предметом восприятия. Именно этот процесс разворачивается у Вас при чтении данного текста. Переходы перцептивной мотивации оказываются возможными в силу объективной взаимосвязи (предметно-смысловой, пространственно-временной и др.) элементов ситуации.

Данная разновидность потребности присуща всем представителям животного мира. В процессе филогенеза ее развитие происходит за счет расширения и дифференциации предметного содержания: чем полнее и многообразнее индивид включен в жизнь, тем тоньше и разнообразнее он должен отражать свое бытие. Развитие перцептивной потребности означает расширение сферы контроля индивидом (видом) условий жизнедеятельности. На уровне человека перцептивные потребности претерпевают качественные изменения. Их предметом становится информация не только о натуральных событиях или биологической среде, но и о событиях человеческой деятельности, культуры, включая речь (язык), письменность и искусство.

Социально организуются и способы удовлетворения потребности: это уже не просто изменение местоположения субъекта в среде, а посещение картинной галереи; не просто взгляд на окружающее, а «проникновение» в содержание картины, подчиненное требованиям ее композиции. И предметы перцептивных потребностей человека, и способы их удовлетворения непосредственно зависят от воспитания и обучения индивида, усвоения им принятых в обществе норм поведения, деятельности, познания, общения. Наряду с ситуативными перцептивными потребностями (мотивами), которые непрерывно возникают и удовлетворяются в ходе решения любой конкретной задачи (двигательной, интеллектуальной и т. д.), у человека формируются устойчивые системы перцептивных мотивов, являющиеся постоянным компонентом его

личностной структуры (увлечение кинематографом, театром, живописью, музыкой и т. п.).

Очевидно, что побуждения к восприятию как по предметному содержанию, так и по способу их удовлетворения неоднородны. Существуют мотивы, которые возникают и удовлетворяются в течение долей секунды. Чтобы назвать вещь, которая висит на стене в кабинете, достаточно лишь бросить на нее взгляд. Это картина. Если возникнет желание определить ее содержание (рассмотреть), это займет у Вас значительно больше времени — секунды или минуты в зависимости от Вашего знания живописи, заинтересованности темой или сюжетом, степени знакомства с картиной и т. д. Причем данная потребность удовлетворяется постепенно, через возникновение и удовлетворение более простых и быстротекущих перцептивных мотивов, реализующихся в форме ответов на невысказанные вопросы: что образует основной план, что является центральной фигурой, что находится справа сверху, каковы отношения персонажей и т. д.

Иначе говоря, побуждение рассмотреть картину выступает как система более простых перцептивных побуждений, организованных определенным образом во времени. Возможно, картина заинтересует Вас своей загадочностью и глубиной, станет «притягивать» к себе. В этом случае ее восприятие может затянуться на многие часы, а сама потребность сохранится до конца жизни. Каждый раз, подходя к картине, Вы будете рассматривать ее по-новому, пытаться понять скрытый в ней смысл. Следовательно, и интерес к данной картине разворачивается как система более простых мотивов рассматривания. Таким образом, перцептивные потребности организуются в системы и имеют иерархическое строение: потребности (мотивы) нижележащего уровня входят в состав потребностей (мотивов) вышележащих уровней в качестве их элементов (моментов, компонентов). Внутренняя взаимосвязь перцептивных побуждений проявляется в виде согласованного достижения промежуточных целей, постепенно приближающего субъекта к удовлетворению исходной потребности. Как правило, система побуждений восприятия (за исключением ведущей мотивации) в сознании индивида не представлена.

В каждый момент времени субъект объективно реализует систему отношений со средой (включая и отношение к самому себе), ориентируясь на оптические, акустические, гравитационные и другие ее свойства. Это значит, что перцептивная активность может быть полимотивирована. Как правило, параллельные перцептивные потребности возникают и удовлетворяются не автономно, а как элементы единого целого («системы»), причем одна из них — наиболее значимая с точки зрения текущих отношений индивида со средой — подчиняет и организует остальные, т. е. является ведущей.

Перцептивная потребность (как и другие виды потребностей) презентирована субъекту в форме различных эмоциональных отношений к действительности — боязни, агрессии, огорчения и дру-

гих переживаний, или пристрастных отношений к воспринимаемому. Воспринимаемые звуки, запахи, цвета способны вызвать приятные (положительные) или неприятные (отрицательные) эмоции. Например, запахи цветов или пищи — приятны, имеют положительный эмоциональный тон; шипение змеи или вой шакала — неприятны, имеют отрицательный эмоциональный тон. Через эмоции оценивается и выражается, во-первых, значимость для субъекта того или иного предмета перцептивной потребности и, во-вторых, успешность или неуспешность активности, направленной на его достижение. Устойчивые отношения субъекта к предмету перцептивной потребности являются здесь ведущими; они задают характер переживания условий взаимодействия индивида со средой. Если первые предшествуют перцептивной активности индивида, побуждая и направляя ее, то вторые возникают в процессе реализации этой активности, содействуя достижению поставленной цели.

Роль перцептивных потребностей в жизнедеятельности человека особенно ярко проявляется в условиях сенсорной депривации, когда индивид по каким-либо причинам лишается возможности получать привычную для него чувственную информацию. Монотонность условий жизни и деятельности космонавтов, подводников, исследователей полюса и пустынь вызывает у них острые эмоциональные переживания дефицита чувственной информации, которая составляет естественный фон жизнедеятельности человека в обычных условиях. Длительное желание услышать пение птиц, ощутить аромат полей и лесов, увидеть лица друзей и т. п. сопровождается чувством тоски по родным местам, общим ухудшением самочувствия, замкнутостью, возникновением всевозможных иллюзий восприятия. В этих условиях любые нарушения монотонии впечатлений — ярко окрашенная вещь, резкий необычный звук и т. п., способны вызвать положительные эмоции [94]. К серьезным нарушениям аффективной и познавательной сферы психики, в частности к почти полной потере ориентировки индивида в среде, приводит строгая сенсорная депривация — искусственное лишение человека возможности получать какую-либо чувственную информацию, кроме фоновой [184, 316]. Больной, лишенный тактильной чувствительности, зрения и слуха теряет ощущение реальности окружающего мира и собственного бытия [112].

Повышенная эмоциональность, невротические состояния возникают и при избытке чувственных впечатлений, особенно в детском возрасте, когда, например, ребенок бесконтрольно проводит время перед экраном телевизора или непрерывно слушает исполнение модных ансамблей. Сенсорные перегрузки являются одной из причин возникновения стрессовых состояний, ведущих к всевозможным ошибкам и отказам в деятельности операторов сложных технических систем (авиа- и железнодорожные диспетчеры, водители современных транспортных средств и др.) [94]. Повидимому, существует некоторый оптимум разнообразия чувствен-

ных впечатлений, на который настроен каждый организм; он соответствует достаточно широкому диапазону условий жизни и деятельности индивида (вида), вырабатывается в ходе эволюции и оттачивается в процессах антропо- и онтогенеза.

Побуждение к восприятию может быть не только положительным (получение определенной информации), но и отрицательным (избегание некоторой чувственной информации). Последнее имеет место тогда, когда человек не в состоянии смотреть на тот или иной эмоционально окрашенный для него предмет, не может дотронуться до него, попробовать на вкус; он закрывает уши, чтобы не слышать неприятное для него сообщение, закрывает глаза или отворачивается, чтобы не видеть неприемлемых событий. Вероятно, сюда же может быть отнесен и феномен перцептивной защиты — избегание информации, на которой лежит печать запрета со стороны принимаемых индивидом общественных норм [392].

Из сказанного следует, что восприятие представляет не только когнитивное, но и аффективное образование. Перцептивная мотивация структурирует процесс восприятия как содержательно, так и во времени, объединяет его звенья в единое целое (систему), независимо от того, в какой последовательности они проявлялись в ходе реального взаимодействия субъекта восприятия с объектом. Это позволяет исследователю расчленять непрерывный поток перцептивной активности субъекта, выделять единицы процесса, его уровни и стадии развертывания, формулировать принципы их координации.

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ

Феномен восприятия в собственном (узком) его значении представляет собой чувственную данность субъекту ситуации, или системы объективных условий текущего взаимодействия индивида со средой. Это — чувственное отражение действительности, перцептивный образ объекта, обеспечивающий ориентировку индивида в среде и регуляцию его активности (поведения, деятельности, общения). Перцептивный образ реализует единство содержания (информация об объекте восприятия) и формы (организация получаемой информации), взаимосвязь которых и выражается в его динамике (изменение перцептивного образа во времени). Рассмотрим эти компоненты более подробно.

Термин «информационное содержание восприятия» обозначает чувственную данность субъекту совокупности элементов среды (событий, вещей, свойств), на основе которых строится объект восприятия; это — состав перцептивного образа, материал, из которого «конструируется» чувственная модель объекта. Данный («гносеологический») аспект восприятия является традиционным для психологии и наиболее изучен. Сюда входит значительная часть проблем ощущения, восприятия пространства, времени, движения и др. [11, 96, 117, 275, 316]. В русле этого аспекта

ведутся многочисленные психофизиологические исследования восприятия [115, 242, 250] и работы по его моделированию [127].

Несмотря на то, что возможность чувственного отражения обусловлена энергетическим (световым, акустическим и др.) воздействием среды на органы чувств, субъект воспринимает не биохимические реакции, возникающие в рецепторах, и не нейрофизиологические процессы, развертывающиеся в мозгу, а окружающие вещи, их свойства и отношения. Субъект имеет дело лишь с предметной действительностью и отражает только предметные свойства и отношения; паттерны стимуляции, возбуждения органов чувств и движения, динамика нейрофизиологических процессов в мозгу, функционирование систем дыхания, кровообращения и других на уровне субъект-объектных отношений сняты. Конечно, объективируется не только внешняя, но и внутренняя среда — состояние органов и систем организма. В этом случае чувственные впечатления локализуются в отдельных участках тела индивида, например, в органах чувств («резь в глазах», «давление на уши») или в голове (головокружение, головная боль); субъект дается самому себе как телесное (=предметное) существо.

Поскольку субъект отражает целостную ситуацию, в которую он включен, в содержание восприятия всегда входит информация как о внешней среде (средовой компонент), так и о самом индивиде (организмический компонент). Ориентировка в среде предполагает ориентировку «в себе», данность собственной организации (состояние систем, положение органов тела, энергетические и функциональные возможности) и наоборот, условием ориентировки «в себе» является ориентировка в окружающем мире.

Достаточно, например, вызвать одностороннее (правое или левое) напряжение мышц шеи, чтобы вертикальный тест-объект был воспринят как наклонный [96]. Перемещение компонентов окружающей среды относительно наблюдателя (слушателя) в многозначной ситуации вызывает впечатление его собственного движения [65]. Оба компонента необходимо включаются в содержание восприятия независимо от направленности субъекта (на состояние среды или организма), хотя способ их презентации может быть различным. К сожалению, **биполярная структура** воспринимаемой информации не всегда учитывается в исследованиях. Чаще всего внимание уделяется лишь одной стороне информационного содержания — той, которая связана с внешней средой.

Отраженные элементы действительности всегда выступают для субъекта через отношения к другим элементам и к нему самому. Поэтому одни и те же свойства среды в разном «окружении» воспринимаются по-разному [281], а перцептивный образ не состоит из чувственных впечатлений, а лишь строится на их основе. **Целостность** (структурность) восприятия проявляется в интермодальных взаимодействиях [100], эффектах контраста [90], иррадиации [101] и адаптации [325], многочисленных примерах взаимовлияния целого и части [317], искривлениях перцептивного пространства [96], эффектах пара- и метаконтраста

[359] и в других явлениях, которые демонстрируют несоответствие воспринимаемого измеряемым отношениям в среде и фигурируют в психологии под «личиной» разнообразных иллюзий, феноменов или эффектов.

Любой объект восприятия проявляет себя тройко. Во-первых, как констелляция физико-химических свойств и отношений среды (внешней и внутренней). Во-вторых, как совокупность пространственно-временных свойств и отношений. В-третьих, как система функциональных (предметных) свойств. Отражение каждой группы свойств вносит в содержание восприятия свое особое измерение.

1. Модально-качественное измерение информационного содержания восприятия. В каждый момент времени действительность открывается индивиду многообразием красок, звуков, запахов; он сам дается себе как автономное целое через сложную гамму interoцептивных ощущений — боль, тяжесть, давление и др. Возникновение чувственных впечатлений обеспечивается специализированными органами чувств (рецепторами кожи, ухом, глазом, органами вкуса, обоняния и др.), каждый из которых настроен на определенный диапазон качественно специфических свойств среды. Как правило, отражаются те свойства или события, которые являются условиями жизнедеятельности индивида (вида).

Совокупность родственных впечатлений, возникающих при раздражении одного и того же органа чувств, выражает **модальность** восприятия; в этом смысле говорят о зрительном, слуховом, тактильном, обонятельном восприятии. Каждая модальность обладает своими качественными и количественными характеристиками. Например, к качественным характеристикам зрительного восприятия относятся цвет и светлота; вкусового восприятия — ощущения сладкого и кислого, горького и соленого. За качественной специфичностью чувственных впечатлений лежит качественное своеобразие физических и химических свойств среды, которые включаются в объект восприятия.

Минимальная интенсивность воздействия элемента среды, способная вызвать качественно определенное впечатление (нижний порог), и его максимальная интенсивность, при которой данное качество впечатления еще сохраняется (верхний порог), задают функциональный диапазон восприятия; рабочий диапазон восприятия значительно уже и соответствует оптимальным условиям жизни и деятельности индивида. Количественные отношения, которые возникают между параметрами объекта и соответствующими им впечатлениями, носят нелинейный характер [74]. Воспринимаемая интенсивность непосредственно зависит от пространственных, временных и предметных характеристик среды [27, 65, 90, 275].

Поскольку любая ситуация, в которой находится субъект, представляет собой сложнейшую констелляцию физико-химических свойств, детектируемых с помощью различных органов чувств, ее восприятие всегда **полимодально**. Это означает не

только качественное многообразие чувственных впечатлений, которые получает (одновременно или последовательно) субъект, но и наличие соответствующих форм их взаимосвязи и интеграции. Взятая сама по себе, абстрактно, данная размерность восприятия может быть представлена как полимодальное сенсорное поле; оно составляет чувственную (сенсорную) основу восприятия.

2. Пространственно-временное измерение информационного содержания восприятия. Чувственные впечатления, которые получает индивид об окружающей среде и о себе самом, всегда имеют пространственную и временную определенность. Та или иная вещь слышится, видится, осязается субъектом слева или справа, сверху или внизу, спереди или сзади (направление и локализация), на большем или меньшем расстоянии от него или других элементов ситуации (абсолютное и относительное расстояние), имеет для наблюдателя определенные очертания (форма), величину и объем. Воспринимаемое местоположение, расстояние, форма и величина элементов ситуации сосуществуют в одном и том же акте отражения и взаимосвязаны друг с другом. Совокупность этих характеристик выражает перцептивное пространство индивида [96, 184]. В реальной ситуации оно всегда полимодально, хотя та или иная модальность может доминировать.

Другой важнейшей особенностью в восприятии является чувственная данность индивиду времени, т. е. длительности, скорости и последовательности объективно совершающихся событий. В процессе развития ситуации меняется содержание образующих ее компонентов, их место и роль в структуре целого. Субъективно это выступает как изменение яркости, цвета, формы, величины или местоположения предметов, перемещение в пространстве или самого индивида (его органов), или элементов среды. Прошлое и будущее состояния ситуации отнюдь не безразличны для отражения настоящего, являются его непосредственными детерминантами [316].

Чувственные отражения пространства и времени взаимодополняют и взаимообуславливают друг друга. Восприятие величины, формы и других свойств действительности зависят от длительности их проявления и порядка следования; восприятие длительности, в свою очередь, зависит от информационной заполненности интервалов времени, в том числе от пространственных характеристик изменяющихся объектов [183]. В системе координат рассматриваемого измерения **перцептивное пространство— время** выступает как единая данность субъекту отражаемой действительности. Конкретная форма ее проявления зависит от модальных и предметных характеристик среды.

Несмотря на то что с каждым актом перцептивной активности ситуация изменяется (меняется по крайней мере ориентация и позиция субъекта, а следовательно, и его отношение к окружающему), воспринимаемые свойства вещей остаются относительно неизменными. В пределах определенной зоны изменение расстояния до предмета может не оказывать влияния на восприятия

его величины, восприятие формы остается инвариантным относительно угла зрения и т. д. Эта особенность восприятия получила название **константности** и наиболее полно изучена на материале отражения пространственных отношений среды [343]. Ее относительность обнаруживается наблюдателем при сопоставлении элементов среды, расположенных от него на большом удалении: воспринимаемый рост взрослого человека на расстоянии 1 км примерно равен воспринимаемому росту трехлетнего ребенка, играющего рядом с наблюдателем. Этот пример иллюстрирует **аконстантное** восприятие — соответствие переживаемых впечатлений изменившейся ситуации. И константность, и аконстантность в равной степени биологически полезны и сосуществуют в одном и том же акте восприятия [133]. Они присущи как отражению внешней среды, так и восприятию субъектом его собственной позиции и ориентации в среде. Относительную независимость воспринимаемого от изменения позиции и ориентации субъекта (органов чувств) в среде называют **стабильностью**, его изменчивость под влиянием этих факторов — **нестабильностью** восприятия [334].

3. **Предметно-смысловое измерение информационного содержания восприятия.** В каждый момент времени индивиду даны не просто внешние проявления компонентов среды, но и их функциональные, или предметные, значения. Если вам необходимо срочно записать продиктованный телефонный номер, вы ищете карандаш или авторучку, а не находя их, женщины используют, например, губную помаду. В данном случае цвет, форма, шероховатость воспринимаемых предметов представляются не столь существенными. Более важным является наличие или отсутствие у них другого свойства — способности оставлять на бумаге видимый след. Значение вещи — это обобщенное отражение той функции, которую она выполняет или может выполнять. Кресло предназначено для того, чтобы поддерживать удобную позу человека, часы — для указания времени и т. д.

В предметном значении представлены отношения той или иной вещи (элемента среды) к другим вещам (элементам среды) и к самому индивиду, которые раскрываются (или усваиваются) при его взаимодействии с миром (средой). Через значения любая единичная вещь воспринимается как представитель некоторого класса сходных вещей, т. е. **категоризируется** [38]. Благодаря значению вещей субъекту открывается способ действия в наличной ситуации.

Наконец, значения позволяют воспринимать вещи инвариантными в своих функциональных свойствах даже тогда, когда они меняют модальные или пространственные характеристики (цвет, вес, величину, форму и т. д.) или же предъявляются частями (эффект загоразивания, стробоскопический эффект) [89, 283]. Речь в данном случае идет о **перцептивном значении** — значении вещей, воспринимаемых «здесь» и «теперь»; оно совершается в сенсорной форме (через модально-качественное или простран-

ственно-временные измерения), но может быть и вербализовано. Возможность отражения функциональных свойств вводит в восприятие (в преобразованной форме) опыт предшествующего взаимодействия индивида со средой, подчиненного на уровне человека общественной практике. В этом смысле восприятие исторично; каждая новая форма предметного бытия приводит к новым формам предметного восприятия.

Опора на функциональные свойства среды, обобщенность восприятия позволяет индивиду антиципировать предстоящие изменения ситуации и заранее подготавливаться к ним. На нормативность перцепции указывает большой материал исследований псевдоскопического восприятия [172].

Конечно, в каждый момент времени индивиду так или иначе даны предметные значения всех воспринимаемых компонентов среды, причем любой из компонентов (вещей) может иметь множество значений. Поэтому восприятие всегда предполагает многомерную систему предметных значений (предметных «узлов» и отношений между ними), своего рода перцептивную семантическую сеть, которая является ведущей характеристикой предметно-смыслового измерения его содержания. Перцептивная семантическая сеть выступает в качестве внечувственной (семантической, интеллектуальной) основы восприятия, обеспечивающей его осмысленность [149].

Как бы в целях познания ни расчленялось содержание восприятия индивида, оно всегда остается целостным. Восприятие цвета, громкости, давления, величины, движения и т. д. не имеет собственного независимого бытия. Это лишь стороны одного и того же перцептивного образа; если субъекту дается хотя бы одна из них, то даются и все остальные. Когда вы воспринимаете лист бумаги, на котором напечатан текст, вы одновременно видите и цвет, и яркость, и пространственную локализацию слов, вам даны их форма и значения. Это положение не изменится, если страницу книги продемонстрировать всего на несколько миллисекунд. Каждое из рассмотренных измерений перцептивного образа проникает в другие и опосредствуется ими. Предметная структура воспринимаемого презентирована субъекту через данность пространственно-временных отношений; в свою очередь, сами пространственно-временные отношения всегда даются как отношения предметов. Аналогично не существует чувственных впечатлений вне перцептивного пространства и времени, как не существует пространственно-временных отношений вне какой-либо сенсорной модальности. Даже в условиях ганцфельда, обеспечивающего, казалось бы, абсолютную «стерильность» модально-качественного измерения, испытуемые воспринимают «окружающий туман» или «дымку», т. е. пространство и предметность. Не являются здесь исключением эксперименты с использованием инверто- и псевдоскопа [119, 120]. Если пространственные отношения объектов и трансформированы самым невероятным образом, то они представлены наблюдателю по крайней мере как «нечто,

находящееся вне его», а значит, всегда предметно-содержательно.

Модально-качественное, пространственно-временное и предметно-смысловое измерения содержания восприятия едины как в пространстве (вернее, в квазипространстве), так и во времени. Они существуют с самого начала перцептивного акта, одновременно, хотя открываются наблюдателю последовательно [42].

Отметим в заключение, что взаимосвязь рассмотренных измерений восприятия не является жесткой и однозначной. Одно и то же распределение яркости, например, может вызвать разные пространственные впечатления, а разномодальные ощущения могут быть отнесены субъектом к одному и тому же предмету [279].

Итак, информационное содержание представляет собой своего рода строительный материал восприятия, «плоть и кровь» перцептивного образа. Информационное содержание характеризует подвижную, непрерывно меняющуюся сторону восприятия. Взятые сами по себе, его элементы обладают относительной свободой, а из «строительного материала» как такового можно выстроить самые разнообразные перцептивные конструкции. Поэтому направленное взаимодействие субъекта восприятия с объектом (перцептивная активность) предполагает фиксацию степеней свободы, порядок и организованность чувственной данности — наличие формы восприятия. Она выражает единство устойчивых взаимосвязей элементов содержания, определяет целостность перцептивного образа и его тождественность самому себе на разных стадиях развития.

Форма и информационное содержание восприятия едины; одно существует и проявляется через другое. Перцептивное содержание, лишенное внутренней организации, также невозможно, как невозможна перцептивная структура, лишенная какого-либо содержания. Форма не привносится в содержание извне, это — собственная характеристика восприятия как отражения.

Являясь многомерной, перцептивная форма раскрывает себя в трех отношениях:

- 1) как функциональная организация информационного содержания восприятия (форма презентации объекта восприятия);
- 2) как предметная организация информационного содержания восприятия (перцептивная схема);
- 3) как временная организация информационного содержания восприятия (перцептивный план).

Подход к восприятию со стороны его формы имеет в современной психологии не только богатые традиции, но и серьезную концептуальную и методическую базу [139, 279, 281, 318].

7. ФОРМА ПРЕЗЕНТАЦИИ ОБЪЕКТА ВОСПРИЯТИЯ

Различные компоненты среды имеют различное отношение к организации поведения (деятельности, общения) индивида и, следовательно, по-разному отражаются им. Если необходимо определить свойства одного из двух равноудаленных и равновели-

ких элементов среды, то тот, который не вызывает интереса, будет восприниматься как меньший и искривленный; причем, чем эксцентричнее он расположен, тем больше искажается [133]. От центра к периферии сенсорного поля меняется воспринимаемая яркость, цвет, трансформируется форма и направление движения элементов среды, предметы воспринимаются все менее дифференцированно и более обобщенно [258, 279, 318]. Вся система отношений субъекта к объекту (его компонентам) включается в чувственное восприятие в виде системы отношений отраженных элементов наличной ситуации (типа ярче—тусклее, больше—меньше, громче—тише, конкретно—абстрактно и т. п.). Эта неоднородность выражает **форму презентации** объекта восприятия, или функциональную организацию его информационного содержания. Она включает в себя три основных момента: границы (пространственные и временные) информационного содержания восприятия, его функциональное строение и тенденцию изменения (динамику). Учитывая единство содержания и формы восприятия, рассмотрим данный вопрос в терминах перцептивного образа.

Границы информационного содержания восприятия (перцептивного образа) определяются двумя обстоятельствами. Во-первых, естественными возможностями получения индивидом информации о среде и себе самом — «разрешающей способностью» органов чувств и соответствующим функциональным состоянием органов движения. Например, в каждый микромомент времени зрительный образ ситуации ограничен размерами бинокулярного поля зрения и возможностью пространственной дифференцировки элементов среды; при движении глаз, головы или перемещении наблюдателя эта граница может быть расширена. Во-вторых, характером перцептивной задачи, выполняемой субъектом. В зависимости от ее требований, а также от способов ее решения индивид отражает больший или меньший по объему фрагмент действительности. Одно дело — «бросить взгляд» на вещь, лежащую на столе, другое — осмотреться вокруг. Отсюда следует, что границы чувственного восприятия весьма подвижны и устанавливаются в самом процессе взаимодействия субъекта восприятия с объектом (т. е. в ходе перцептивной активности).

Строение перцептивного образа задается строением объекта (ситуации), в котором выделяются два взаимосвязанных компонента — воспринимающий субъект и собственно предмет его восприятия.

Позиция и ориентация субъекта в «теле» перцептивного образа выступает как «точка зрения», начало эгоцентрической системы координат. Любые оценки объективной действительности (типа далеко или близко, большой или маленький, тяжелый или легкий) опираются именно на нее. Масштаб эгоцентрической системы отсчета всегда сопоставим с масштабом организма (его размером, массой и др.) и связан с опытом индивида, его функциональным состоянием и особенностями ситуации. Так, воспринимаемые величина, удаленность и дистанция между элементами

среды даны ему не в абстрактных физических величинах — сантиметрах, метрах или угловых градусах, а в единицах тела — ступнях, локтях, шагах или прыжках, при этом сами единицы оказываются подвижными, изменчивыми [96, 279]. Надо сказать, что начало эгоцентрической системы координат не является геометрической точкой; это зона или область, допускающая совмещение разных «точек зрения» на один и тот же объект.

Как отмечалось выше, воспринимаемые элементы ситуации имеют для индивида различное значение. В каждый момент времени его интересует лишь определенная совокупность свойств и отношений действительности, отражение которых ориентирует субъекта и направляет выполняемое им действие. Эти объективные свойства и отношения составляют актуальный предмет восприятия. В плане отражения он выступает как ядро, или функциональный центр, перцептивного образа. Потребные элементы ситуации воспринимаются наиболее дифференцированно и адекватно (с точки зрения стоящей перед субъектом задачи) и приобретают способность ориентировать индивида и регулировать его отношения со средой; они осознаются человеком, запоминаются и могут быть использованы в будущем.

Фактически ядро перцептивного образа представляет собой информационную единицу восприятия. Ее объем (количество воспринимаемых элементов) и пространственные характеристики достаточно широко варьируют и в принципе ограничены, с одной стороны, разрешающей способностью органов чувств, а с другой — величиной сенсорного поля индивида. В реальной жизнедеятельности эти характеристики детерминированы требованиями выполняемой индивидом задачи и логикой его предметных взаимоотношений со средой.

Наличное бытие индивида никогда не ограничивается свойствами и отношениями, потребными лишь «здесь» и «теперь»; оно полнее, многообразнее, шире. Поэтому предмет восприятия всегда существует в системе потенциально значимых для субъекта связей, свойств и отношений, образующих его фон. Это позволяет наряду с ядром перцептивного образа различать и его периферию. Фоновые свойства отражаются обобщенно, редуцированно и искаженно. Тем не менее они являются необходимым звеном гибкого восприятия среды и ее оперативного сканирования [296]. Отражение потенциально значимых свойств в данный момент времени создает возможность актуализации любого из них в следующий момент. Фактически периферия перцептивного образа представляет собой совокупный побочный продукт [153] перцептивной активности. Как правило, он не осознается и оказывает влияние на взаимодействие субъекта и объекта как бы исподволь, косвенно [99]. Необходимо подчеркнуть, что периферия перцептивного образа отнюдь не гомогенна: чем больше тот или иной элемент среды имеет отношение к текущей перцептивной потребности, тем более эффективно (более адекватно, полно и т. д.) он воспринимается.

Строго говоря, непосредственное чувственное отражение среды ограничено рамками совершающегося контакта (касания, фиксации и т. п.) субъекта восприятия с объектом. Это позволяет выделять исходную единицу, или квант, восприятия как отражение — **элементарный перцептивный образ**.

Например, взгляд, брошенный водителем на светофор (одна зрительная фиксация), достаточен для того, чтобы определить его цвет; ядром элементарного перцептивного образа в данном случае является информация о цвете светофора. Однако для выполнения задуманного маневра водителю необходимо отразить всю дорожно-транспортную ситуацию, в которой он находится: попутный и встречный транспорт, скорость и направление движения автомобилей, требования дорожных знаков, наличие или отсутствие пешеходов на дороге и т. д. Это требует определенной системы взаимодействий субъекта восприятия с объектом (и соответственно паттерна фиксаций значимых элементов), на основе которой формируется **сложный перцептивный образ** ситуации. Иначе говоря, сложный перцептивный образ носит интегральный характер, включает в качестве компонентов более простое информационное содержание, полученное в различное время. Сложный образ — это система элементарных перцептивных образов, каждый из которых презентует ситуацию в целом и предполагает совмещение нескольких исходных пунктов восприятия или «точек зрения» на один и тот же объект. Его ядро включает в себя ядра элементарных образов и выступает как интегративная информационная единица восприятия, ориентирующая и регулирующая требуемый тип взаимоотношений индивида со средой.

Интегральный продукт представляет собой и периферия сложного перцептивного образа: ее содержание расширяется, а информация, относящаяся к одним и тем же элементам среды, становится более заметной (ретушируется). Сложность перцептивного образа определяется задачей или ситуацией, в которой находится субъект восприятия, и зависит от его опыта и способностей. Сказанное выше непосредственно подводит к идее вертикального, или иерархического (уровневого), строения перцептивного образа. Практически любой чувственный образ, возникающий в процессе жизнедеятельности, включает в себя более простые и входит в качестве компонента в более сложные перцептивные образы. Уровень организации чувственного образа соответствует уровню организации перцептивной системы.

Возможности одновременного отражения нескольких объектов, которая проявляется в случаях параллельного выполнения нескольких перцептивных задач, соответствует возможность сосуществования нескольких перцептивных образов, имеющих общую информационную основу. Как правило, ядра этих образов разномодальны. Их отношения (конкуренции, дополнительности, субординации или независимости) определяются характером задач и опытом (навыками) их решения субъектом.

С точки зрения функциональной организации информационного содержания восприятия перцептивный образ — не моментальный слепок действительности, а развернутый во времени процесс, имеющий начало, развитие и конец. Его источником является перцептивная потребность (мотивация), фиксирующая отсутствие чувственной информации, необходимой субъекту в данный момент, его содержанием — формирование нового ядра, переструктурирование периферии, переориентация (а в некоторых случаях и изменение масштаба) эгоцентрической системы координат и установление новых функциональных границ информационного содержания восприятия. В своем движении перцептивный образ проходит четыре относительно самостоятельные стадии, которые соответствуют основным стадиям развития перцептивной системы.

На начальной стадии чувственная информация о предмете восприятия и соответствующая ориентация эгоцентрической системы координат существуют лишь в форме возможности наряду с другими диспозициями (ядро перцептивного образа пока только обозначено). На второй стадии эта возможность постепенно переводится в действительность; необходимые свойства объекта отражаются все более дифференцированно, полно и адекватно стоящей задаче (образуется и развивается ядро перцептивного образа, перестраивается его периферия и ориентация эгоцентрической системы координат). На третьей стадии сформировавшийся образ полностью удовлетворяет текущим требованиям взаимодействия индивида со средой, а полученная информация так или иначе используется субъектом. Именно на этой стадии перцептивный образ предстает как результат восприятия (движения перцептивной системы), в котором сняты его предшествующие состояния и который оказывается открытым самонаблюдению. Последняя, четвертая, стадия характеризуется тем, что в связи с возникновением новой мотивации (а следовательно, с зарождением ядра нового перцептивного образа) наличный перцептивный образ постепенно теряет актуальность и преобразуется соответственно текущим требованиям ситуации (снимается). Таким образом, процесс отражения развертывается как движение формы презентации объекта, которое постоянно контролируется и направляется его информационным содержанием.

Мы не случайно рассмотрели вопрос о форме презентации в терминах перцептивного образа. Взятая сама по себе, безотносительно к своему содержанию, она выступает как формально-динамическая характеристика восприятия, которая фиксирует его избирательность и неоднородность. Обычно она обсуждается в терминах отношений «фигура—фон» [279], «поле восприятия (сознания)—локус внимания» [270] и др. Такая абстракция, безусловно, полезна (особенно при организации экспериментальных исследований), однако при ее абсолютизации (что происходит довольно часто) создается иллюзия независимого существования содержания восприятия от его формы, которая через рабочие понятия переносится в теорию. В этом случае содержание полага-

ется как данное (хотя и ограниченное сенсорным полем), для отдельных фрагментов которого создается режим наиболее эффективной презентации. В действительности же форма не накладывается извне на готовое содержание восприятия, а возникает и развивается одновременно с ним. Их движение и есть процесс формирования образа. Форма проявляется в содержании, содержание выражается через форму. Внутреннее противоречие содержания и формы восприятия становится источником его движения (развития, динамики). Напомним, что функциональная организация информационного содержания восприятия — одно из измерений перцептивной формы, а следовательно, лишь один из «срезов» чувственного образа как такового.

Объект восприятия всегда так или иначе определен для субъекта и дается ему через локальную информацию об определенных вещах, их свойствах и отношениях. Когда в тот или иной момент времени субъект «выделяет» отдельные элементы действительности (например, цвет, величину, форму какой-либо вещи), он непосредственно воспринимает их как фрагмент текущей ситуации. За отражением этого фрагмента, за содержанием каждого перцептивного образа стоит история отражения конкретной системы связей и отношений индивида со средой, человека с миром. Здесь открывается еще один принципиальный ракурс восприятия как когнитивного образования, который выявляет организующую и направляющую роль опыта жизнедеятельности индивида.

8. ПЕРЦЕПТИВНАЯ СХЕМА

Предметная организация информационного содержания восприятия обеспечивается **перцептивной схемой** или когнитивной структурой, которая несет в себе «смысловое ядро» ситуации — ее главные (существенные) и типичные черты. Речь идет о внутренней форме перцептивного образа, связывающей в единое целое и удерживающей его разнородные компоненты. Перцептивная схема — это кристаллизованная в результате предшествующих взаимодействий индивида со средой система знаний о самом себе и об окружающем.

В отличие от логических, двигательных и других схем она непосредственно включена в восприятие, организуя и направляя его течение. Перцептивная схема содержит информацию (как в образной, так и в пропозициональной форме) об основных элементах наличной ситуации, предмете перцептивной потребности, их отношениях, расположении в пространстве, тенденциях изменения, а также правила и нормы взаимодействия с ними. Удерживая в активном состоянии данную информацию, схема задает основные рамки, ориентиры и направления взаимодействия субъекта с объектом [139]. Это субъектная (отраженная) форма существования перцептивной задачи, то, как она выступает для субъекта.

Например, схема читального зала библиотеки, в которой Вы занимаетесь, включает информацию о сдвоенных столах, расположенных на равных расстояниях друг от друга в центре зала; о стеллажах со справочной литературой, установленных по стенам; о каталожных ящиках около окон; о рабочем месте библиотекаря рядом с входной дверью; о требованиях, предъявляемых к читателям, о порядке работы зала и др. Перечисленные элементы схемы объединены в единое целое отнесенностью к одному и тому же помещению и его функции, отвечающей Вашей потребности в данный момент времени. Если в процессе работы Вам понадобился фразеологический словарь английского языка, Вы подходите к крайнему левому стеллажу, на котором установлены словари, и находите его на полке с рубрикой «Английский язык». Поиск нужной книги ведется довольно быстро, поскольку за время пользования библиотекой у Вас сформировалась достаточно дифференцированная схема стеллажей со справочной литературой. Последняя представляет собой не что иное, как развертку и спецификацию одного из компонентов схемы читального зала. В свою очередь, схема читального зала входит в более широкую схему данной библиотеки, которая содержит также информацию о зале периодической литературы, фасаде здания, процедуре заказа книг и т. д. Таким образом, перцептивная схема включает в качестве своих компонентов более частные (специализированные) схемы и сама является компонентом более широкой. Иначе говоря, схемы организованы иерархически [312]. Актуализация той или иной схемы определяется соответствующей потребностью индивида и конкретными особенностями ситуации, в которой он находится.

Благодаря схемам, среда всегда определена для индивида, это его среда. Тем самым и индивид определен в данной среде, сориентирован в ней. Однако эта определенность относительная, определенность устойчивого и повторяющегося, ограниченная опытом предшествующих взаимодействий. В каждый момент времени среда оказывается для индивида не только знакомой, но и чужой (неизвестной), неожиданно открывающейся уникальной гранью или стороной. В силу непрерывной изменчивости, текучести ситуации то, что раньше было случайным и несущественным, может оказаться вдруг значимым и важным. Поэтому схема всегда «привязана» к актуальному состоянию объекта, согласована с ним; она совершается в перцептивном образе ситуации; развертывается в нем; динамика перцептивного образа есть прежде всего динамика перцептивной схемы. С этой точки зрения восприятие выступает как процесс непрерывного доопределения ситуации для субъекта и субъекта в ситуации. Без такого доопределения ориентировка индивида в среде была бы несовершенной, а его действия носили бы грубый, приблизительный характер.

В процессе восприятия чувственная информация об объекте ассимилируется схемой, наполняет и обогащает ее конкретным содержанием. Это, в свою очередь, приводит к ее аккомодации —

подстройке к текущим условиям наличного бытия (что выражается, например, в «переформулировании» перцептивной задачи), которая так или иначе определяет характер вновь получаемой информации. Возникает циклический процесс развертывания перцептивной схемы [139, 184, 354]. Оно осуществляется как движение от глобальной, общей определенности субъекта в ситуации к конкретной детализированной, включающее в восприятие все больший и больший массив накопленной информации. Развертывание перцептивных схем как правило контролируется схемой более высокого уровня, которая содержит информацию о более широком (в пространственном и временном отношении) фрагменте наличного бытия индивида. Выполнив свои функции в отражении потребных субъекту предметов (свойств, отношений) действительности, схема «свертывается» (теряет информацию о деталях, упрощается, принимает вид, удобный для последующего воспроизведения и использования) и переходит в интактное состояние.

Можно полагать, что перцептивные схемы не актуализируются и не сменяются мгновенно; они имеют свои предпосылки в прошлом и способны влиять на будущее восприятие. Связанные в единое целое многочисленными связями и отношениями, они непрерывно переходят друг в друга, а при реализации индивидом одновременно нескольких отношений со средой, развертываются параллельно.

В процессе осуществления перцептивных схем они не только развертываются, но и развиваются; не только верифицируются, но и обобщаются (расширяют область своего применения), дифференцируются (разделяются на более частные специализированные схемы), вступают в отношения координации (горизонтальные и вертикальные связи) с другими схемами. Единство процессов ассимиляции и аккомодации предполагает преемственность перцептивных схем на разных этапах онтогенеза и выступает как существенное условие перцептивного развития индивида [318].

Если перцептивная потребность является источником, а информационное содержание — материалом восприятия, то перцептивная схема выступает как его организующий каркас и смысловая основа. В процессе взаимодействия индивида со средой она выполняет три основные функции: **упорядочивание** воспринимаемого, **антиципацию** изменений ситуации и **направление активности** субъекта.

Благодаря схемам индивид воспринимает окружающее не хаотично, а как некоторое единое целое, организованное в пространстве и времени; произносимые звуки слиты для него в слова и предложения, мазки красок на полотне — в изображения людей или природы. Схема обеспечивает панорамность отражения и данность субъекту того, что непосредственно не воздействует на его органы чувств, например, тыльной стороны вещи или вещей, находящихся за спиной. Наличие схем является одним из условий инвариантного восприятия окружающей среды [150]. Схемы несут в себе нормы отношений элементов ситуации (включая системы

координат пространства и времени, эталоны гармонии и др.), правила, по которым строится наш перцептивный мир. Они придают восприятию прегнантность, делают его как бы приближенным к выработанным эталонам, навязывая порой восприятие таких элементов среды, которые реально отсутствуют (феномен перцептивного дополнения) [89]. С помощью схем осуществляется категоризация воспринимаемой среды, узнавание ситуации или ее элементов, понимание происходящих событий. Любая новая вещь или явление воспринимаются через установление сходства или различия с теми вещами и явлениями, которые были отражены в прошлом. Существование схемы ситуации (ее элементов) открывает возможность сигнификации воспринимаемого и включение его содержания в систему языка [139, 184].

Схема отражает существенное и типичное в ситуации, поэтому наличная информация, которой обладает индивид о среде и о самом себе, неоднородна: знания о различных элементах ситуации имеют разную степень полноты, детализации и обобщенности. В некоторых отношениях схема может быть уподоблена специализированной географической карте, позволяющей путнику сориентироваться на местности и выбрать правильный маршрут движения. Она имеет свои ориентиры, масштаб, на ней «нанесены» значимые элементы ситуации, есть неясные места («белые пятна»), неточности и ошибки. Она постоянно дополняется новой информацией и уточняется. Ее несовершенство и ограниченность являются источником вопросов (например, где расположен выход из помещения? что находится за спиной? во что одет собеседник? и т. д.), требующих от субъекта поиска соответствующих ответов; заполнение или прояснение «белых пятен» карты и есть решение перцептивной задачи.

Существуя в обобщенной (собирающей) форме, как родовое образование, схема позволяет предвосхищать события, которые произойдут в объекте в ближайшем будущем, заранее приготавливая к ним субъекта. Антиципация, или заглядывание в будущее, характерно для всех видов восприятия, поскольку любое восприятие осуществляется во времени. Конечно, предвосхищения эти носят вероятностный характер, а их эффективность и глубина определяются степенью дифференцированности схем. Неудивительно, например, что, в совершенстве владея языком, вы прекрасно понимаете то, что сообщает вам абонент, звонящий из отдаленного провинциального города; проявляющиеся дефекты средств связи не являются здесь серьезной помехой. Напротив, при слабом знании языка темп речи, акцент, дефекты произношения коммуникатора закрывают возможность его понимания.

Было бы неверно отождествлять антиципацию с самим результатом будущего восприятия. Первая является лишь возможностью второго и существует в самой общей (абстрактной) форме как перцептивная гипотеза относительно позиции, величины, цвета, формы и функционального значения интересующего элемента (отношения) среды. Содержание восприятия как бы расслаива-

ется во времени, включая в себя одновременно отражение актуального (текущего) состояния объекта восприятия, его предшествующее состояние (в качестве необходимой предпосылки актуального) и возможное состояние в будущем (преобразованная форма актуального состояния). Благодаря этому расслоению активность субъекта приобретает целенаправленный характер. Развертываясь в процессе актуального взаимодействия индивида со средой, схема связывает воспринимаемое как с прошлым (накопленный индивидуальный опыт), так и с будущим (ожидаемое изменение объекта восприятия, выступающее в качестве цели), обеспечивая непрерывность отражения. Не случайно, например, при изменении объекта фиксации разрывы или скачки зрительного поля никогда не замечаются; не рефлексированы и смысловой (содержательный) разрыв восприятия смежных фрагментов действительности.

Функциональная природа перцептивной схемы проявляется в избирательности восприятия, предпочтении одних событий (элементов, связей, отношений) многозначной действительности другим. Схема создает контекст, направляющий восприятие по определенному руслу. Поэтому из нескольких одновременно происходящих унимодальных событий без труда отслеживается лишь то, схема которого актуализирована [139].

Все сказанное о схемах относится к отражению не только внешней среды, но и самого индивида (его организма). В последнем случае говорят о схеме тела, в которой фиксировано взаимное расположение органов и систем организма, их актуальное состояние, функциональные возможности [262, 338]. Она является как бы внутренней системой отсчета, динамичной структурой, благодаря которой различные элементы организма относятся к одному и тому же подвижному существу. Схема тела — необходимое условие организации двигательных актов субъекта [35], его адекватного отражения себя и окружающего.

9. ПЕРЦЕПТИВНЫЙ ПЛАН

Взаимодействие субъекта и объекта восприятия развертывается в соответствии с планом, или когнитивной структурой, в которой зафиксировано что, где, в какой последовательности, когда и как должно быть воспринято. Перцептивный план — это стратегия и тактика познавательной активности субъекта; проект формирования перцептивного образа.

В качестве примеров перцептивного плана можно назвать планы осмотра выставки и наблюдения за местностью, намерение заглянуть за высокую преграду или просто посмотреть в ту или иную сторону. Было бы ошибочным представлять себе перцептивный план наподобие распорядка дня, который привык составлять для себя организованный и по-настоящему занятый человек. Для субъекта восприятия он выступает в форме намерений получить информацию о том или ином элементе ситуации, его связях и отношениях, например, определить вещь, лежащую на дороге,

оценить расстояние между деревьями и т. п. В зависимости от осознания этого намерения восприятие может быть произвольным и произвольным.

Произвольное восприятие характерно для человека; оно предполагает осознанную цель (получить ту или иную чувственную информацию) и волевые усилия, направленные на ее достижение; в некоторых случаях осознаются и другие элементы программы получения требуемой информации. По своей структуре оно тождественно действию [79]. Примерами этого вида восприятия являются прослушивание исполнения музыкального произведения, поиск необходимой иллюстрации в книге и др.

Непроизвольное восприятие характерно как для человека, так и для животных; оно осуществляется как само собой, автоматически, без осознания цели и без волевых усилий. Этот вид восприятия воспроизводится постоянно, образуя своего рода «чувственный фон» жизнедеятельности. Он имеет место в тех многочисленных случаях, когда получение необходимой информации является условием (средством) реализации других форм взаимодействия индивида со средой. И здесь восприятие носит направленный характер, т. е. ведет к появлению полезного результата; и по своей функции, и по своей структуре это конкретный поведенческий акт [270].

Независимо от того, осознается цель или нет, она не дается субъекту в готовом виде, а задается, т. е. формируется и специфицируется в самом процессе отражения. Формы ее данности субъекту могут быть различные. Предмет восприятия может находиться в сенсорном поле, но не восприниматься с необходимой степенью полноты и детализации, или быть замаскированным. Он может быть задан своими пространственными координатами («некто справа», «рядом с домом»), порядком (временем) появления («сразу же после такого-то события»), характерными проявлениями (например, цветом, формой) и связями с другими элементами среды. В любом случае цель представляет собой абстрактный (неразвернутый) элемент или отношение перцептивной схемы.

При произвольном восприятии его предмет, как правило, локализуется или в организме, или в его непосредственном окружении («здесь», где находится сам индивид), а процессы полагания цели и ее реализации неразрывно слиты друг с другом, протекая в одном и том же акте отражения («сейчас», в данный момент). При произвольном восприятии его предмет может быть удален от субъекта на значительное расстояние (находиться в другом помещении, городе и т. п.), а процессы полагания и достижения цели — разнесены во времени. Поставив, например, себе задачу посмотреть новый спектакль, вы сможете выполнить ее только тогда, когда купите билет и придете в театр. Очевидно, что даже небольшая ошибка в пространственной и (или) временной «координате» перцептивного плана может поставить его реализацию под сомнение.

Перцептивный план — это программа взаимодействия субъекта

и объекта восприятия, включающая в себя цепочку взаимосвязанных целей, которые строятся с учетом особенностей среды, потребностей и возможностей индивида. Отражая иерархическую организацию объекта, перцептивный план также имеет иерархическое строение. Планы более высокого уровня выполняют функцию стратегии перцептивной активности, планы более низкого уровня — ее тактики. На разных уровнях организации планы характеризуются различной степенью сложности, автоматизированности и осознанности.

Имея два или более согласующихся мотива восприятия, субъект может осуществлять параллельно несколько скоординированных планов. В тех же случаях, когда мотивы восприятия оказываются несовместимыми, актуализируется лишь один из возможных планов — тот, который соответствует наиболее важной в данный момент перцептивной потребности. При отсрочке или «разрывах» этапов выполнения текущего перцептивного плана, его единство обеспечивается включенностью в более широкий интегративный план поведения или деятельности индивида, в основе которого лежит система разнообразных жизненных потребностей (в том числе и перцептивных). Интегративный план регулирует начало, окончание и порядок развертывания конкретного акта восприятия. Благодаря этому плану достигается согласованность различных видов и форм активности субъекта.

Перцептивный план как предвосхищение преобразования объекта восприятия становится возможным лишь благодаря адекватности отражения наличной ситуации. Перцептивная схема и план едины. Это родственные (однокоренные) когнитивные образования, обслуживающие один и тот же процесс, но выполняющие разные функции: схема отражает структуру ситуации, план — возможный способ ее полезного изменения. Элементы схемы включены в план, элементы плана входят в перцептивную схему (например, в форме ожидаемой последовательности преобразования ситуации). Реализация плана ведет к изменению объекта восприятия, а следовательно, и к модификации схемы; модификация схемы, в свою очередь, приводит к уточнению плана. Перцептивная схема и план связаны кольцевой (вернее, спиральной) зависимостью, взаимоопределяя друг друга. Поэтому, как и схема, перцептивный план формируется и развертывается в процессе взаимодействия индивида со средой [132].

Существуя первоначально в форме намерения воспринять нечто (как общая идея плана), по мере реализации он начинает наполняться конкретными тактиками и тактическими деталями. Степень детализации и глубины плана соответствует степени детализации и глубине антиципации предмета восприятия. Как и перцептивные схемы, планы не образуются с нуля. При каждом контакте субъекта восприятия с объектом актуализируются те схемы и те планы перцептивной активности, которые так или иначе использовались в прошлом. Аккомодация планов к наличной ситуации — одно из условий их развития (обобщения, дифферен-

цировки, координации). Достижение цели восприятия ведет к свертыванию плана; он теряет свою активную функцию, «упаковывается» в структуры, удобные для последующего воспроизведения, и переходит в интактное (потенциальное) состояние. Его место занимает другой план, адекватный новой ситуации.

Если объект восприятия представляет своеобразную проблемную ситуацию, а перцептивная схема — ее отраженную структуру, то перцептивный план можно рассматривать как стратегию решения перцептивной задачи. Перцептивный план — это план поиска потребной информации. Он может осуществляться в двух крайних формах: неупорядоченного (псевдослучайного) и упорядоченного сканирования. При неупорядоченном сканировании субъект «бесцельно» осматривает (ощупывает, прослушивает и т. д.) различные элементы ситуации, анализируя, связывая и обобщая их, как бы бродит среди одних и тех же «мест» до тех пор, пока или все-таки не обнаружит искомое, или не выработает более или менее систематический план поиска.

Упорядоченное сканирование предполагает использование субъектом определенных принципов или правил поиска. Например, осмотр всех элементов наличной ситуации слева направо, выделение сначала крупных объектов (или объектов одной формы), затем мелких (объектов, имеющих другие формы) и т. п. Однако перцептивный план редко выступает в роли алгоритма, фиксирующего жесткую последовательность осуществляемых действий. Обычно субъект опирается не столько на логические правила поиска (прекрасно понимая их пользу), сколько на структуру самой ситуации, обнаруживая в ней своего рода подсказки, направляющие поиск в нужное русло [16, 48, 81]. Практически в любой ситуации существует наиболее вероятная область локализации предмета восприятия, которая так или иначе отражена в перцептивной схеме и в первую очередь становится объектом внимания. Данный вид поиска оказывается наиболее эффективным, хотя и не всегда гарантирует успех. В процессе поиска объект восприятия постоянно уточняется, а перцептивная схема наполняется все более и более конкретным содержанием. С этой точки зрения неупорядоченный поиск отнюдь не бесполезен: он подготавливает восприятие потребного предмета.

Содержание плана и принципы его построения определяются типом перцептивной задачи, которая стоит перед индивидом. Если планы реализации сложившегося перцептивного навыка (например, чтения) в новых условиях носят преимущественно репродуктивный характер, то при восприятии, например, произведения искусства, они явно включают момент креативности. Оба компонента, и творческий, и репродуктивный, могут быть обнаружены в решении любой перцептивной задачи, хотя их соотношение, конечно, будет различным.

Перцептивный план разворачивается в соответствии с той чувственной информацией, которую получает индивид в данный момент времени. Содержание восприятия и определяет план, и од-

новременно определяется им. Перцептивный план — не только стратегия и тактика будущей активности индивида, но и актуальное выражение самой этой активности; он конструируется из «материала» образа, определяя направление и способ его преобразования. Поэтому план выступает не только как программа активности субъекта восприятия, но и как проект формирования перцептивного образа. Цель восприятия и зародыш ядра перцептивного образа тождественны друг другу. Обеспечивая развертывание перцептивных операций (анализа, синтеза, абстрагирования и др.), план задает и контролирует движение чувственного содержания, объединяет разномоментные результаты отражения в единое целое. Иначе говоря, план выполняет роль формы развития перцептивного образа, которая «отливается» в его хроноструктуре и в содержании ядра. Полифункциональность плана — его одновременная включенность в процессы и активности субъекта и формирования перцептивного образа — служит основой диалектики отражения и действия (активности) в самом процессе восприятия. Благодаря ключевой позиции плана в структуре субъекта становится возможным осуществление, формирование и развитие восприятия в ходе взаимодействия индивида со средой, человека — с миром.

Перцептивные планы могут быть врожденными и приобретенными, носят как жесткий, так и гибкий характер. Жесткий врожденный перцептивный план лежит в основе ориентировочных реакций организма, возникающих при неожиданном появлении или движении значимых элементов среды, резком изменении их энергетических характеристик, а также при других условиях, грозящих организму гибелью. К гибким, приобретенным при жизни, планам принадлежат программы осуществления большинства сложных перцептивных навыков (наблюдения, чтения, письма, рассматривания картин и др.). Первоначально, на стадии формирования, они носят произвольный, развернутый и осознанный характер. Стратегия отражения, заложенная в инструкциях, описаниях, образцах активности реализуется обучающимися через выработку собственных (наиболее адекватных для данного индивида) тактических приемов реализации отдельных частей плана и их последующую интеграцию в единое целое. При многократном повторении перцептивные планы приобретают устойчивую структуру, свертываются и автоматизируются, детали перцептивной активности включаются в планы более низких уровней. Так формируются графические навыки, навыки чтения, поиска цели и слежения за ней на экранах радиолокаторов, осмотра рентгенологических снимков [185, 230, 233].

Плавность, быстрота и точность достижения цели делают перцептивные навыки похожими на инстинктивные (врожденные) формы активности. В этих случаях предмет восприятия как бы сам бросается в глаза, непосредственно направляя соответствующие действия субъекта. Вместе с тем перцептивные планы отличаются и высокая гибкость — способность к изменению при изме-

нении условий восприятия. Аргументация этих положений, полученная в многочисленных исследованиях перцептивной и сенсомоторной адаптации, более чем убедительна [280, 325].

Перцептивная активность осуществляется посредством изменений позиции и ориентации индивида в среде, которые обеспечиваются координированными движениями глаз, головы, корпуса тела, конечностей; реализация перцептивного плана предполагает его перевод на язык моторных единиц. Изучение этих координаций самих по себе составляет предмет физиологии активности и движения [36]. Для психологии восприятия особый интерес представляют верхние «этажи» организации навыков, в частности, соотношение собственно перцептивных и двигательных планов. Двигательный план включается в перцептивный в качестве его компонента (условия развертывания), а следовательно, формируется и управляется им. Благодаря движениям объект восприятия изменяется, как бы поворачиваясь к субъекту иной стороной, приоткрывая для него новые связи и отношения действительности. Двигательный план также подчинен своим нормам и правилам, также специфицируется в ходе своей реализации и имеет иерархическое строение. В двигательный план включается информация об актуальном состоянии органов движения, цели (требуемом состоянии) и способ перевода актуального состояния в требуемое. Он необходимо опирается на схему как среды, так и тела. Реализация двигательного плана контролируется с помощью системы обратных связей, информирующих субъекта о результатах действий. Восприятие потребного элемента среды или его отношения снимает рассогласование заданного и текущего состояния субъекта (органов его движения), останавливая выполнение двигательного плана. Благодаря контролю со стороны ожидаемого перцептивного результата двигательный план способен довольно быстро подстраиваться к новым условиям восприятия, сводя к минимуму необходимое число проб и ошибок [201].

Способ существования перцептивного плана можно уподобить айсбергу, основная (несущая) часть которого всегда скрыта под водой. Субъекту презентирована (и может осознаваться) лишь «верхняя» часть иерархической структуры плана — основная и главные промежуточные цели (намерения). Она и выступает в функции стратегии восприятия. «Подводная» часть плана образована программами нижележащих уровней, включая уровни построения движений, которые выполняют функции тактик и средств реализации основного намерения. Обеспечивая процесс восприятия, сами они перцептивно не оформляются и не осознаются. Такой способ существования перцептивного плана не только избавляет субъекта от избыточной информации, но и позволяет ему оперативно «подключать» к решению задачи массивы накопленного опыта взаимодействия со средой.

Конечно, сам по себе перцептивный план осуществиться не может. Реализация перцептивной активности предполагает определенную модификацию субъекта восприятия как целого — перцептивную установку.

10. ПЕРЦЕПТИВНАЯ УСТАНОВКА

Потребность в восприятии тех или иных свойств и отношений действительности вызывает не только образование соответствующих когнитивных структур, но и мобилизацию индивида в целом. Он приводится в состояние готовности отражать определенные события и предрасположен к соответствующей форме активности по отношению к требуемым элементам среды. Функциональную организацию (систему) наличных «сущностных сил» [179] индивида, направленную на достижение предвосхищаемого результата восприятия, называют перцептивной установкой.

Установка как характеристика (модус) целостного субъекта обнаруживается каждый раз при незначительном изменении привычной ситуации. Предуготовленность отразить вполне определенные свойства и отношения вещей проявляется здесь в форме ошибок или иллюзий восприятия [38, 155, 192]. Эффект перцептивной установки отчетливо выступает при восприятии материала, допускающего несколько способов организации (как, например, реверсивные рисунки типа «жена—теща», «пират—кролик», «ваза—профили» и др. [186]). К проявлениям перцептивной установки относятся разнообразные эффекты ожидания [249, 349] и последействия [275], а также двигательные, вегетативные и другие функциональные преднастройки организма (его органов), обеспечивающие направленное восприятие действительности [166].

Для возникновения или актуализации установки необходимы два основных условия: наличие соответствующей потребности и ситуации ее удовлетворения [179]. Первое вводит в нее энергетический источник и необходимость перехода диспозиции в активность, вторая — информацию, обеспечивающую организацию этой активности. Применительно к перцептивной установке данные условия выступают как перцептивная потребность и объект восприятия. Перцептивная установка — это своеобразное отражение объекта восприятия в форме предуготовленных актов активности. В каждый момент времени она принимает структуру ситуации, сообразно которой организуется тот или иной акт перцептивной активности.

Эффект (степень проявления) перцептивной установки зависит от ряда факторов, в том числе от ожидаемой вероятности событий, от характера потребностей и ценностей субъекта отражения. Чем выше вероятность воспринимаемого события, тем быстрее актуализируется соответствующая установка. Голодный человек чаще замечает в нейтральных («белый шум») или амбивалентных изображениях предметы и (или) средства еды, чем сытый. Оценивая «на глаз» величину монеты, дети, как правило, переоценивают ее, причем эта переоценка увеличивается с ростом денежной единицы (а не с увеличением объективной величины монеты) и со снижением материального достатка семьи [38]. Через ожидания, потребности и ценности субъекта чувственное отражение социально обуславливается. Воспитание людей в разных

культурных условиях ведет к формированию различных перцептивных установок и, как следствие, к различному восприятию одной и той же действительности [66].

Индивид может одновременно выступать в качестве субъекта восприятия свойств вещи, самой вещи как таковой, события, в которое включена данная вещь; он может параллельно воспринимать и оптическую, и акустическую, и тактильную информацию; может откладывать или временно прерывать реализацию тех или иных сигнальных отношений со средой. В силу полимотивированности восприятия его установка носит интегративный характер. Это иерархическая система, в которой установки более высоких уровней содержат установки более низких в качестве своих компонентов, а установки одного и того же уровня согласованы друг с другом в пространстве и времени.

Перцептивная установка имеет две основные формы, которые получили название первичной и фиксированной установок.

Первичная установка — динамическое состояние субъекта, которое формируется и развивается в самом акте восприятия. Оно возникает в связи с постановкой перцептивной задачи (отражением объекта восприятия) и представляет собой процесс функциональной организации имеющихся в распоряжении индивида сил и средств (врожденных и приобретенных), реализация которых ведет к удовлетворению исходной перцептивной потребности (решению задачи). Первоначально установка носит диффузный характер, соответствуя глобальному отражению структуры ситуации и наиболее общей стратегии активности. В процессе восприятия она все более и более дифференцируется и конкретизируется, гибко реагируя на изменения ситуации [191]. При этом речь идет не о последовательной смене установок, а о разворачивании одной и той же установки.

Выполнив свою функцию, установка переходит в латентное состояние, т. е. становится элементом опыта. Ее место занимает новая установка, адекватная текущей потребности и объекту восприятия. Таким образом, перцептивная установка почти никогда не строится «на пустом месте», «с нуля»; ей предшествует иное состояние готовности индивида, которое в ходе актуального восприятия должно быть или снято, или видоизменено.

Фиксированная установка — продукт научения, результат решения перцептивной задачи, который составляет необходимую предпосылку актуального взаимодействия субъекта и объекта восприятия. Если выработка (фиксация) установки более или менее сложного перцептивного образа или навыка требует довольно продолжительного времени и усилий со стороны субъекта (анализ и синтез объекта восприятия, формирование перцептивной схемы и плана, координация и (или) перестройка уже сложившихся навыков и т. п.), то фиксированная установка разворачивается автоматически, протекает по оптимальному пути и максимально быстро. Будучи актуализированной, она порождает тот перцептивный образ и те акты активности, возможность которых в ней

зафиксирована. При взаимодействии индивида со средой рассогласование между структурами объекта и фиксированной установкой разрешается в пользу объекта [179].

Если в тахистоскопических экспериментах испытуемому несколько раз предъявляются изображения парусных лодок, а затем (неожиданно) — цветка лотоса, то первоначально он воспринимает новую картину в контексте старой, отождествляя лепестки и паруса. Лишь после повторных экспозиций он начинает замечать несоответствие изображения своему ответу (что, например, паруса «растут из земли» и т. п.), постепенно достигая адекватного восприятия [198]. Сходные явления имеют место и тогда, когда установка создается вербально, например, в результате общения экспериментатора с испытуемым или прочтения испытуемым соответствующей инструкции [155]. Очевидно, что перцептивная установка в ее фиксированной форме довольно ригидна и не «успевает» за происходящими изменениями в среде. Поэтому при неожиданном, но, как правило, незначительном преобразовании ситуации, она продолжает действовать, вызывая иллюзорные эффекты. Требуется время, чтобы ее последствие сошло «на нет».

Отметим, что эффект фиксированной установки соотносим не со всей ситуацией в целом, а касается лишь некоторого отраженного фрагмента действительности, на основе которого она была зафиксирована. В отличие от фиксированной первичная установка адекватно отражает всю структуру ситуации (объекта восприятия) в целом. Поэтому в обычных условиях установочные иллюзии не возникают, а строящаяся на ее основе перцептивная активность функционально адекватна.

Сказанное вовсе не дает оснований для квалификации фиксированных установок как источников ошибок. Они адекватны, как и первичные, но в узко ограниченных и относительно неизменных условиях. Собственно, эти особенности и закреплены в установках данного типа. Благодаря им процесс отражения становится более экономным и оперативным, что облегчает восприятие потребных элементов среды в затрудненных или сенсорно обедненных условиях.

Можно полагать, что инерционность закрепленной установки содействует непрерывности восприятия, плавности перехода от одного отраженного фрагмента действительности к другому. По крайней мере, содержание последующего отражения так или иначе определяется установкой предшествующего акта [37].

Перцептивная установка не входит в содержание чувственного образа. Она существует как развертывающаяся диспозиция субъекта (всегда скрытая для него самого), которая задает это содержание и направляет ход его актуального развития. Это основа порождения чувственного образа, несущая в себе желаемое и возможное состояние объекта восприятия в ближайшем будущем. Установка обеспечивает снижение порога чувствительности к свойствам и особенностям среды, образующим предмет восприятия,

является фактором избирательного отражения, играет роль контекста, в рамках которого интерпретируется воспринимаемое содержание [37, 137, 172]. Благодаря установке индивид оказывается чувствительным к филогенетически индифферентным свойствам среды и подпороговым воздействиям [99, 111], способен ориентироваться в условиях избыточной или неструктурированной информации [155], сохраняет бдительность к ключевым для жизни и деятельности раздражителям [44].

Перцептивная установка тесно связана с константностью, предметностью, структурностью и целостностью восприятия [137], является одним из компонентов опознания [92]. Она обеспечивает движение перцептивного образа, позволяет связать воедино отдельные перцептивные акты [179], обладает функцией причины, вызывающей смену воспринимаемых отношений действительности (взятый сам по себе предшествующий перцептивный образ не может непосредственно вызвать последующие).

Структура установки задается перцептивной схемой и разворачивается на основе плана. Получаемая информация дифференцирует актуальную установку, непрерывно подстраивая ее к текущим условиям бытия. Весь строй перцептивного образа как бы проецируется на установку, а установка принимает форму перцептивного образа. Через перцептивную схему в установку входит инвариант объекта восприятия, через информационное содержание перцептивного образа — его изменчивость. Отраженное в установке единство этих сторон открывает возможность реализации направленной перцептивной активности субъекта.

Как отмечалось, перцептивный план, или стратегия решения перцептивной задачи, является базовой когнитивной структурой установки. В нем учитываются основные условия ее образования (наличная потребность, своеобразие объекта восприятия, возможность индивида), однако, взятый сам по себе, перцептивный план остается лишь идеей или возможностью перцептивной активности. Именно установка придает этой идее жизненную силу и действенность, переводит возможность в действительность, разворачивает иерархическую структуру плана.

Говоря о роли перцептивной установки в восприятии, нельзя не коснуться еще одной ее функции — посредника, или промежуточного звена, соединяющего становящийся перцептивный образ с соответствующей двигательной активностью субъекта. Как известно, прямой переход от образа восприятия к движениям индивида (его органов) и наоборот невозможен (см. критику Д. Н. Узнадзе «постулата непосредственности» [179]). И внутренние (образные) и внешние (двигательные) акты перцептивной активности осуществляются на основе установки, производны от нее и опосредствованы ею. Это две стороны одного и того же состояния субъекта. Одна выступает как готовность направленного преобразования наличной системы перцептивных отношений, другая — как готовность изменить местоположение и ориентацию субъекта (органов его чувств, головы, корпуса) соответственно

локализации предмета восприятия. Очевидно, что эти стороны неравнозначны: первая является ведущей, определяющей, вторая — подчиненной, обслуживающей первую. Тем не менее двигательная готовность (поза, моторные настройки и т. п.) играет в восприятии существенную роль: она задает и контролирует требуемые для адекватного отражения соотношения индивида со средой. Особенно наглядна эта роль в тех случаях, когда по каким-либо причинам индивид лишается той или иной сенсорной функции. Неожиданно ослепший человек, который имеет достаточный опыт стрельбы из ружья, целится в звучащую мишень точно так же, как и зрячий: принимает соответствующую позу, приседает, «выбрасывает» ногу вперед, закрывает один глаз, прищуривает другой (не видящий!). Несмотря на, казалось бы, явную полезность такого поведения, оно становится одним из условий успешного попадания в цель: достаточно исключить лишь прищуривание, как эффективность стрельбы резко падает [80].

Сходные отношения возникают при зрительном восприятии изображений, стабилизированных относительно сетчатки. В этих условиях испытуемые довольно свободно решают поставленные им перцептивные задачи, но при одном условии: если им не запрещают двигать глазами. Сам по себе факт движения глаз или его отсутствие никак не влияет на сетчаточное изображение [84]. Единство образной и двигательной сторон перцептивной установки находит выражение во взаимном соответствии «сенсориума» и «моториума» восприятия [279]. Поскольку в основе установки лежит перцептивный план, она включает в себя структуру не только объекта восприятия, но и будущей двигательной активности субъекта. Оба момента оказываются слитыми в установке, как бы наложенными друг на друга, хотя и обладают относительной самостоятельностью.

Итак, восприятие — это не только побуждение или образ, но и диспозиция субъекта, его готовность воспринимать вполне определенные свойства и отношения действительности. Последняя задает содержание восприятия и направляет ход его актуального развития, связывает различные перцептивные акты и освобождает сознание человека от избыточной информации, «оживляет» перцептивный план и выполняет функцию посредника между образом и движением субъекта. Перцептивная установка — ключевое звено организации процесса восприятия.

11. ОПЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ ВОСПРИЯТИЯ

Перцептивная активность предполагает вооруженность субъекта соответствующими «техниками», которые мы будем называть перцептивными операциями. Они представляют собой способы изменения актуальной системы отношений субъекта восприятия, обеспечивающие удовлетворение исходной потребности; это средства решения перцептивной задачи, единицы построения

перцептивного образа. Примерами перцептивных операций являются: чувственное выделение сигнала из шума; объединение элементов среды, обладающих сходными свойствами, в одно целое (три точки, поставленные на бумаге на небольшом расстоянии друг от друга, воспринимаются как вершины треугольника); смещение локуса контроля с одного участка среды (организма) на другой; приближение субъекта к интересующей его вещи; поворот головы и (или) глаз в сторону источника звука.

Можно выделить два типа операций, соответствующих различным аспектам восприятия: собственно перцептивные и приспособительно-перцептивные.

Собственно перцептивные операции. К операциям данного типа относятся внутренние, собственно психологические средства решения перцептивных задач: чувственный анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, сравнение, оценка (измерение). В реальном восприятии они осуществляются одновременно, взаимодействуя и взаимоопределяя друг друга.

Перцептивный анализ представляет собой чувственное расчленение наличной ситуации на более простые компоненты. Это обязательный момент любого отражательного процесса, обеспечивающий дифференцированность восприятия действительности. Довольно наглядно он иллюстрируется примерами адекватного восприятия таблиц Поппелрейстера [279], Рабкина [101], когнитивных контуров [275].

Необходимое условие перцептивного анализа — чувственное различение разнородных элементов организма и среды, возможность которого наследственно закреплена в структурных и функциональных особенностях органов чувств. Достаточные условия анализа задаются отношением субъекта восприятия к объекту. Речь идет о выделении (перцептивном абстрагировании) вполне определенной информации, которая соответствует текущей потребности и образует содержание ядра перцептивного образа. При этом неактуальные (невалентные [195]) свойства, стороны и отношения среды отступают для субъекта как бы на дальний план, воспринимаются нечетко и с искажениями. Собственно, выделение актуальных (с точки зрения выполняемой субъектом задачи) свойств ситуации и отвлечение от потенциальных (невалентных) образуют две взаимодополняющие стороны перцептивного анализа. Момент абстрагирования проявляется в любом произвольном ответе индивида на сигнальный раздражитель. С усвоением языка открывается возможность объективирования чувственно выделяемых свойств и вывода их за рамки наличной ситуации. Традиционно перцептивное абстрагирование обсуждается в терминах динамики внимания (его направления, объема, переноса) [187] или отношений фигуры и фона [279].

Анализ воспринимаемой ситуации неотделим от противоположной ему операции — перцептивного синтеза, или объединения выделяемой информации в некоторое целое. Как единое целое воспринимаются, например, пролетающая стая птиц или книги,

стоящие в шкафу. Существенно, что эта целостность не сводима к сумме выделяемых свойств и особенностей объекта [281]. Синтез воспринимаемых элементов происходит даже в тех случаях, когда отношения между ними носят логически невозможный характер (картины М. Эшера, С. Дали, фигуры Пенроуза) или лишены какого-либо определенного смысла [15, 66, 215]. Закономерности образования перцептивных структур (конфигураций, целостностей) широко исследовались представителями гештальтпсихологии [274] и лейпцигской ветви психологии целостности [331]. Отметим, что перцептивный синтез не тождествен произвольному конструированию субъектом модели окружающей среды (своего рода «чувственной фантазии»); он подчиняется логике объекта восприятия и носит необходимый, закономерный характер. Чувственная интеграция актуально значимых свойств среды, развернутых в пространстве и времени, обеспечивает успешность поведения индивида в конкретных условиях жизнедеятельности.

Каждое расчленение выступает одновременно и как соединение, связь. Элементы ситуации, выделяемые в результате перцептивного анализа, включаются в новые системы отношений и благодаря этому получают необходимый смысл. Абстрагируемое содержание никогда не существует лишь в объектной форме. Оно всегда входит в контекст актуализируемого опыта и, следовательно, дополняется информацией, не вытекающей непосредственно из наличного состояния среды. Поэтому ядро перцептивного образа представляет собой не только упрощение (информационное обеднение), но и усложнение (информационное обогащение) воспринимаемой реальности. Сам факт дифференциации субъектом восприятия актуальных (значимых, валентных) и потенциальных (незначимых, невалентных) свойств предполагает момент обобщения, переход от наличной ситуации к более общей, который находит воплощение в перцептивной схеме.

Чувственное **обобщение** — это данность общего через единичное, обусловленное непосредственной стимуляцией органов чувств; объединение воспринимаемых элементов действительности на основе общности их свойств и отношений. Перцептивное обобщение позволяет преодолеть уникальность позиции индивида в среде, отразить предмет восприятия как бы в нескольких ракурсах одновременно. Независимо от оттенка и конкретных условий освещения серый цвет воспринимается как серый. Буква А, написанная разными почерками, разной величины и шрифта, рассматривается как идентичная. Категоризация, опознание и идентификация представляют собой специальные формы чувственного обобщения, реализующие отнесенность воспринимаемого к известному классу событий [85, 127, 196]. Обобщение является условием ассимиляции чувственных впечатлений перцептивной схемой и их использования в последующих актах восприятия.

Перцептивная активность развертывается как движение анализа через синтез [161], в процессе которого шаг за шагом совер-

шается восхождение субъекта от глобального, абстрактного восприятия ситуации к все более расчлененному и конкретному. Уже простейшая дифференцировка чувственных свойств среды осуществляется в той мере, в какой эти свойства приобретают сигнальное значение, т. е. через связь с поведением [111]. Обнаружение того или иного элемента — это не только его перцептивное абстрагирование, но и отношение (связь) к текущей потребности и опыту индивида.

Движение анализа через синтез отчетливо выступает в операции сравнения воспринимаемых элементов среды, когда, например, необходимо вынести суждение о равенстве их величины, формы или цвета. Сравнить — значит сопоставить (синтез) абстрагируемые фрагменты действительности (анализ), непосредственно выявить их общность и различие. Диалектика анализа и синтеза лежит в основе перцептивных оценок, или измерений (например, непосредственной оценки температуры воздуха или определения на глаз удаленности цели при стрельбе), в ходе которых устанавливаются отношения одного (измеряемого) компонента ситуации к другому, принятому за эталон (единицу). Существенно, что в качестве эталонных могут выступать и представляемые (отраженные в предшествующие акты взаимодействия) характеристики организма или среды.

Единство рассмотренных операций обеспечивается направленностью субъекта на отражение потребных чувственных свойств и отношений действительности (предмета восприятия). При этом предмет актуального восприятия не существует в готовом виде и формируется в ходе решения перцептивной задачи. Иначе говоря, результат восприятия и способы его получения развертываются одновременно. Поэтому и предмет восприятия, в свою очередь, оказывается зависимым от производимых операций. По мере получения субъектом потребной информации строятся (или перестраиваются) ожидаемые продолжения того, что отражается [48]. К сожалению, динамика развертывания перцептивного процесса изучена пока слабо.

Приспособительно-перцептивные операции. Собственно перцептивные операции реализуются посредством двигательной активности субъекта, в результате которой изменяется или сохраняется его текущее соотношение со средой. Имеются в виду разнообразные поведенческие акты, ведущие к достижению полезного (отвечающего текущей потребности) перцептивного эффекта: движения глаз при осматривании местности, поворот головы в сторону источника звука, ощупывание поверхности предмета в темноте, «замирание» — прислушивание к шороху, характерные движения языком при пробовании нового блюда, приближение или поворот индивида к интересующему его элементу среды и т. п. При реализации подобных движений меняется (сохраняется) позиция и (или) ориентация субъекта в среде и происходит настройка сенсорных систем на оптимальный режим отражения [168, 338]. Таким образом, двигательная активность выступает

здесь в роли механизма обеспечения перцептивного анализа, синтеза, абстрагирования, обобщения, сравнения, т. е. операций второго порядка, которые мы называем приспособительно-перцептивными.

Несмотря на многообразие форм, приспособительно-перцептивные операции подчиняются некоторым общим закономерностям. Во-первых, они носят целесообразный характер. Поворот глаз, сохранение позиции головы, перемещение или «замирание» субъекта подчинены ориентировке индивида в наличных условиях жизнедеятельности. Во-вторых, механизм двигательной активности имеет афферентно-эфферентную природу. Центральные (управляющие) и периферические (управляемые) звенья двигательных систем связаны подвижными отношениями и довольно легко перестраиваются. Тот или иной двигательный акт непосредственно подчиняется эфферентной команде (адекватной цели), которая в процессе движения корректируется и уточняется текущей афферентацией. В-третьих, пространственно-временные и динамические параметры двигательной активности задаются и направляются характеристиками формирующегося предмета восприятия. Благодаря обратной связи, минимизирующей несогласование актуальной и требуемой позиций (ориентаций) субъекта восприятия, двигательная активность становится адекватной непрерывно меняющимся условиям взаимодействия индивида со средой.

Движения, обслуживающие перцептивный процесс, по существу представляют собой решение двигательной задачи [35, 36]. Ее предметное (=перцептивное) содержание определяет состав и структуру афферентации, конкретные исполнительные единицы и способ их связи, актуализацию или преобразование сложившихся сенсомоторных отношений. Перцептивная потребность, схема, план, установка непосредственно входят в построение движения, являясь его необходимым внутренним моментом.

Как правило, приспособительно-перцептивные операции носят произвольный характер, т. е. их цель и способ осуществления не осознаются, как не осознаются, например, движения глаз при чтении или смещения головы во время разговора с собеседником. Это не исключает, конечно, возможности произвольного управления движениями глаз, головы и т. д. в тех случаях, когда они безотносительны к перцептивному процессу («указание» глазами, одобрительный кивок головой и др.).

Можно выделить два вида элементарных приспособительно-перцептивных операций, на основе которых складываются более сложные формы активности. Первый связан с сохранением текущего соотношения субъекта восприятия с объектом и реализуется преимущественно путем тонического напряжения мышц. Сюда относятся активность, направленная на сохранение позы, фиксация положений головы, дрейф глаз. Второй связан с изменением текущего соотношения субъекта восприятия с объектом и реализуется преимущественно путем фазического сокращения

(растяжения) мышц. Примерами этого вида движений являются резкие повороты головы, корпуса, саккадические движения глаз. В реальных актах восприятия указанные виды операций взаимодействуют друг в друга, приобретая иногда циклический характер (как, например, регулярное чередование саккад и дрейфов глаз [200]).

Очевидно, что если приспособительно-перцептивные операции являются средствами получения чувственной информации, то при изменении среды предметная организация движений и их состав также меняются. Взаимодействие субъекта и объекта восприятия — основа филогенеза, онто- и актуалгенеза двигательной активности, необходимое условие формирования адекватных моторных структур [136]. Специфические особенности приспособительно-перцептивных операций человека (моторика рук, гортани, прямохождение) имеют социогенетическую природу и обусловлены процессами труда, познания и общения; благодаря соответствующему двигательному обеспечению становится возможным адекватное восприятие продуктов культуры, в том числе произведений живописи, музыки и литературы [111].

Рассмотренные типы операций (собственно перцептивные и приспособительно-перцептивные) взаимосвязаны и опосредствуют друг друга. Чтобы чувственно выделить требуемый элемент среды или сравнить элементы ситуации по величине, необходимо соответствующим образом изменить положение глаз наблюдателя или же последовательно фиксировать то один, то другой элемент. Наоборот, если в темном помещении неожиданно включить свет, то в первую очередь будет выделен тот элемент ситуации, на который направлены оптические оси глаз. При сопровождении глазами указки, движущейся по поверхности тест-объекта, перцептивно выделяются фрагменты, локализованные «на конце» указки [79].

Безотносительно к субъекту восприятия (а следовательно, к перцептивному анализу, синтезу и т. д.) сами по себе перемещения глаз, головы, корпуса не входят в предмет психологического исследования, хотя и являются предметом изучения других наук. Это не исключает, конечно, относительной независимости операций. Движения глаз, головы, рук подчиняются не только перцептивной цели (задаче), но и законам координации двигательной активности индивида в целом: он должен сохранять равновесие, быть готовым выполнить определенную систему двигательных (неперцептивных) актов, переключиться с одного вида приспособительно-перцептивной активности на другой, преодолеть силу тяжести собственного тела, сопротивление среды и т. п. Голова, глаза, кисти рук — органы не только отражения, но и движения. Вместе с тем перцептивный анализ и синтез включены в структуру субъективного (личностного) опыта индивида и подчинены законам его развития. Сложившиеся системы отношений, знаний, умений, навыков (не только перцептивных) — детерминанты содержания собственно перцептивных операций. Поэтому можно чувственно выделить предметы, расположенные

на периферии, и не перемещая глаз или головы (правда, их восприятие не будет ясным и отчетливым), а для того, чтобы получше рассмотреть небольшую вещь, ее можно взять в руки и приблизить к глазам или просто наклониться над ней. В зависимости от наличного состояния субъекта одна и та же перцептивная задача может решаться разными способами и задействовать разные двигательные системы или группы мышц.

Взаимосвязь собственно перцептивных и приспособительно-перцептивных операций реализует единство отражения и движения, позволяя исследовать, с одной стороны, структуру двигательной активности на основе данных перцептивного анализа и синтеза [63], а с другой — динамику восприятия на основе изучения его моторных компонентов [200]. Благодаря возможности объективного описания процедура регистрации двигательной активности субъекта стала одним из популярных методов изучения процессов восприятия. Важно, однако, иметь в виду, что моторные компоненты восприятия не связаны лишь с выделением или сбором потребной информации, т. е. с перцептивным анализом. Анализ всегда опосредствован синтезом, а наличие хотя бы одной собственно перцептивной операции предполагает наличие и других. Поворот головы в сторону окликнувшего Вас человека позволяет не только специфицировать его характерные черты (рост, цвет волос, разрез глаз и т. д.), но и воспринять его как нечто целостное, включенное в контекст Вашего личного опыта (например, узнать школьного товарища). За каждым актом двигательной активности скрывается система собственно перцептивных операций, конкретный состав и структуру которых можно выявить лишь в специальном исследовании.

По своему происхождению перцептивные операции могут быть как врожденными, так и приобретенными. Выделение ключевых раздражителей, дифференциация оптических, акустических, гравитационных и других свойств среды, образование элементарных отношений типа ярче—темнее, больше—меньше, ближе—дальше, инстинктивные движения в сторону ориентирующего раздражителя и т. п. складываются в процессе эволюции и обеспечены механизмами, которые передаются из поколения в поколение. Факт существования рецепторных аппаратов, настроенных на определенные свойства среды, есть не что иное, как воплощение своеобразия перцептивного анализа и синтеза в структуре самого организма. В процессе онтогенеза на основе врожденных перцептивных операций формируются более тонкие, специализированные операции, необходимость которых проявляется в той мере, в какой необходимы приобретаемые формы поведения вообще. К фактам перцептивного научения можно отнести укрупнение оперативных единиц восприятия (группировка и преобразование выделяемых свойств ситуации в некоторое единое целое) [43], оптимизацию «маршрутов» поиска полезной информации (за счет исключения несущественных для выполнения задачи свойств) [230], адаптацию субъекта к разнообразным оптическим искаже-

ниям [325], развитие чувственных дифференцировок и глазомера при выполнении профессиональной деятельности [47]. Собственно, любое функционально рассогласование между внешней действительностью и ее отражением сказывается на эффективности приспособления индивида к среде, стимулируя образование более адекватных способов восприятия.

По своей психологической природе перцептивные операции есть **навыки**, приобретаемые и воспроизводимые при взаимодействии субъекта восприятия с объектом. Это автоматизированные, экономичные действия субъекта. Несмотря на то что функционирование перцептивного навыка не требует сознательного контроля, он всегда сохраняет свою внутреннюю целесообразность (направленность) и адекватен той ситуации, в которой был выработан. Здесь открывается непосредственная связь навыка (операции) с фиксированной установкой и соответственно с закрепившимся в опыте перцептивным планом.

Выше отмечалось, что опыт, накопленный субъектом, включается в восприятие через перцептивную схему; сама схема представляет собой кристаллизованный результат предшествующих взаимодействий индивида со средой. Однако опыт проникает в восприятие и через его операциональные компоненты, но не в форме знания о ситуации, а посредством перцептивных навыков и умений ее преобразования. Любой приобретаемый субъектом перцептивный навык становится его достоянием, расширяющим возможности получения информации. Каждый индивид обладает определенным арсеналом подобных средств, актуализация которых задается конкретной перцептивной задачей, выполняемой субъектом в данный момент времени.

Подобно другим структурным компонентам восприятия перцептивные операции организованы иерархически. На разных уровнях взаимодействия субъекта и объекта восприятия анализ, синтез, обобщение, сравнение, приспособительно-перцептивная активность протекают по-разному. Беглый взгляд на фасад здания с целью ориентировки в дорожной ситуации включает в себя весь набор перцептивных операций, хотя занимает всего лишь доли секунды. Эти операции, как правило, носят характер автоматизмов. Чтобы основательно обсудить архитектурные достоинства здания, необходимо сформировать его адекватный (с точки зрения архитектурного содержания) образ, т. е. чувственно абстрагировать значимые особенности, синтезировав их в единое целое.

Речь идет не просто о разномоментном выделении существенных свойств и отношений, но и об их соотношении, объединении и согласовании разномасштабных фрагментов действительности, включении их в сложившуюся систему опыта наблюдателя. Это уже иной уровень перцептивных операций, по отношению к которому операции более низкого уровня выполняют роль исходных элементов. Операции данного уровня требуют более продолжительного времени и базируются на имеющихся у наблюдателя знаниях об архитектуре.

По своей функции перцептивные операции являются средствами развертывания чувственного отражения. Благодаря операциям порождаются необходимые субъекту новообразования и открывается возможность верификации содержания восприятия. При этом их собственное осуществление становится возможным в той мере, в какой они отвечают актуальной мотивации, опираются на схему, направляются планом, включаются в установку и учитывают наличную систему перцептивных отношений.

Относительно перцептивного образа анализ, синтез, обобщение и т. д. проявляются в форме дифференциации (абстрагирования, расчленения) и интеграции (группировка, отнесение к сложившимся структурам) образующих его компонентов, собственных трансформаций и динамики. Акт выделения потребной информации — есть одновременно и акт преобразования исходного образа, снятие предшествующего последующим; в этом процессе складывается новая система перцептивных отношений, отражение необходимых свойств становится все более дифференцированным и расчлененным. Подобно тому, как ситуация (объект восприятия) при ее преобразовании сохраняет исходную целостность, перцептивный образ, несмотря на осуществляемые субъектом операции, также сохраняет свое единство; его трансформации выступают как выражение собственного движения (динамики, развития). Достаточно наглядно перцептивные преобразования проявляются в условиях, нарушающих обычное течение восприятия: при стабилизации изображений объектов относительно сетчатки [84, 222], в псевдоскопических экспериментах [172], при рассматривании «динамических картин» типа оп-арт [64]. Непрерывность чувственного отражения, самый переход одного информационного содержания в другое приобретает здесь как бы зримые черты, которые позволяют говорить о «манипулировании» образом, его самодвижении или продуктивности [62, 83].

Реализуя процесс взаимодействия субъекта и объекта восприятия, перцептивные операции проявляются в форме развертывания и модификации «смыслового ядра» ситуации — перцептивной схемы: ассимиляции его чувственной информации и аккомодации к наличным условиям бытия. В ходе этого движения в восприятие включается все больший массив накопленной субъектом информации, уточняются ориентиры и направление взаимодействия субъекта восприятия с объектом. С помощью перцептивных операций субъект реконструирует потребный, имплицитно данный ему элемент (отношение) ситуации, как бы заполняет «белое пятно» в перцептивной схеме. Очевидно, что вне ее основных функций (упорядочивание воспринимаемого и антиципация к изменениям ситуации) перцептивные операции были бы невозможны.

Анализ, синтез, обобщение — исполнительные механизмы восприятия. Их функционирование направляется, координируется и контролируется планом; организованные в систему и подчиняясь общей цели, они приобретают статус перцептивной активности,

которая выступает в форме решения перцептивной задачи, формирования образа, целенаправленного поведенческого акта или действия. Необходимость и смысл каждой отдельной операции определяется рамками этого целого (и прежде всего отношением к цели); только включившись в перцептивную активность, операции становятся средствами ее осуществления. Реализация перцептивного плана или его фрагментов ведет к изменению объекта восприятия, а следовательно, к изменению содержания и состава требуемых операций. Под влиянием вновь получаемой информации перцептивный план подвергается коррекции и модифицируется.

Как отмечалось, действителен только тот перцептивный план, который включен в активированную установку. Именно она несет в себе возможность требуемой активности (системы операций), которая актуализируется в процессе реального взаимодействия индивида со средой. Через установку перцептивная активность приобретает целостно-субъектный характер. Это не означает, конечно, что в установке с самого начала «прописан» и организован весь будущий операциональный состав. Первоначально в ней представлена лишь ведущая тенденция предполагаемой активности, которая специфицируется (дифференцируется, развивается) лишь в ходе восприятия в соответствии с получаемой информацией; посредством операций установка не только проявляется, но и совершается, наполняясь все более конкретным содержанием.

Мы уже не раз демонстрировали на примерах многозначность связи перцептивных операций (навыков) с потребностями и целями субъекта восприятия: одна и та же операция может актуализироваться разными мотивами и служить разным целям; наоборот, разные операции могут актуализироваться одним и тем же мотивом и служить одной и той же цели. Потребность и цель перцептивной активности, вызывая ту или иную операцию, сами в структуру этой операции не входят. В каждом конкретном акте восприятия в зависимости от потребности, состояния объекта, реальных операциональных возможностей и других факторов перцептивная активность (как целенаправленная система операций) строится заново. Поэтому каждый раз она оказывается уникальной и неповторимой, хотя, конечно, носит закономерный характер. В этом смысле перцептивная активность напоминает двигательный акт, повторяющийся без повторения [35].

12. ПЕРЦЕПТИВНЫЙ КОМПЛЕКС

Итак, мы рассмотрели основные психологические составляющие восприятия. Мотивация, информационное содержание, форма его презентации, схема, план, установка, операциональный состав — все это необходимые моменты, без которых перцептивная активность, а следовательно, и самое чувственное отражение ситуации, оказываются невозможными. Каждый из них имеет качест-

венную специфику, несет особые функции; за каждым из них стоит определенный класс эмпирически наблюдаемых феноменов. Описанные составляющие получили отражение в соответствующих понятиях и в разное время полагались в качестве основы теоретической реконструкции процесса восприятия. Для гештальтпсихологии такой основой выступала перцептивная форма (гештальт) [279]; для психологии поведения — система перцептивных операций [349]; для школы Д. Н. Узнадзе — установка [179]; в Лейпцигской школе центральное место в образовании и сохранении перцептивной целостности отводилось эмоциональным переживаниям [331]; акцент на потребностях и мотивах восприятия делали представители «динамической» психологии [365]; и «Нового взгляда» [38]; базовое понятие «схема» широко использовалось в концепциях М. Вернон [354], Ж. Пиаже [318], У. Найссера [139]; после работы Дж. Миллера, Е. Галантера и К. Прибрама [132] понятие «план» прочно вошло в арсенал когнитивно ориентированных исследований поведения. Особенности, аспекты и отношения восприятия так или иначе раскрывает любое крупное общепсихологическое течение.

Нетрудно заметить, что, несмотря на качественные различия, развертывание каждой из рассмотренных составляющих протекает в соответствии с одним и тем же принципом: возникновение на основе предшественника, формирование, самостоятельное функционирование и снятие; они подчинены общему перцептивному результату, имеют общее вертикальное строение, согласованы в пространстве и времени; каждый из них дополняет и определяет другие, существует лишь при условии существования других. Фактически все они представляются разными проекциями одной и той же реальности, которая складывается в ходе перцептивной активности субъекта. Эта реальность выражает целостное функциональное состояние индивида, которое воспроизводит (характерным для себя способом) содержание наличной ситуации и выступает как совокупная психологическая характеристика субъекта восприятия; мы называем ее **перцептивным комплексом**.

Перцептивный комплекс — интегративное динамичное образование (система), включающее чувственную данность объекта (его фрагмента, свойств, отношений) в единстве с внутренними условиями ее существования (перцептивной потребностью, оценкой, отношением, установкой и т. д.). Он играет роль функционального органа восприятия, реализующего возможность отражения действительности и регуляцию перцептивной активности. Движение перцептивного комплекса и есть восприятие как психический процесс.

Являясь относительно самостоятельной единицей, перцептивный комплекс входит в структуру механизмов поведения (познания, деятельности, общения), обеспечивая его регуляцию «здесь и сейчас». В поведении (познании, деятельности, общении) он формируется и раскрывается; оно придает его существованию смысл и задает конкретное направление движения.

Согласно анализу, проведенному выше, перцептивный комплекс включает в себя четыре взаимосвязанные подсистемы или компонента: **мотивационный** (перцептивная потребность, эмоциональное отношение, оценка), **когнитивный** (перцептивный образ в единстве информационного содержания и форм его организации), **исполнительный** (перцептивный план, операции) и **диспозиционный** (перцептивная установка). Первые три образуют содержание, последний — форму (структуру, «стягивающую» элементы содержания в одном направлении) перцептивного комплекса.

Компоненты перцептивного комплекса разворачиваются в процессе взаимодействия субъекта восприятия с объектом, причем как параллельно (синхронно), так и последовательно (гетерохронно). Определенность потребности, актуализация схемы, плана, образование ядра перцептивного образа и формирование установки протекают практически одновременно, опосредствуя друг друга. Вместе с тем возникновение потребности в той или иной чувственной информации предшествует образованию установки, которая, в свою очередь, предшествует разворачиванию перцептивных операций и оценке итогового эффекта.

По способу функционирования перцептивный комплекс относится к классу органических систем, т. е. характеризуется гетерогенностью, самоорганизацией и саморазвитием. Центральным **системообразующим** фактором в данном случае является ожидаемый результат восприятия (чувственная данность потребных элементов и (или) отношений действительности). Он входит в комплекс на правах когнитивного компонента, формируется «внутри» целого (по его законам) и вместе с ним. По отношению к чувственному образу другие компоненты комплекса играют роль «питательной среды», обеспечивающей условия его существования и развития.

Перцептивный комплекс представляет **субъектно-объектное** образование. Объект задает содержание перцептивного комплекса (его компонентов), субъект — способ его организации и движения. Единство субъекта и объекта восприятия выступает здесь как единство динамической и содержательной сторон перцептивной мотивации, формы и содержания чувственного образа, диспозиции и ее предметной направленности и т. п. Противоречие субъекта и объекта восприятия реализуется в виде движения (развития) перцептивного комплекса. Поскольку перцептивная система субъектоцентрична, способ организации информационного содержания, т. е. форма, играет в восприятии активную роль.

Взаимодействие субъекта и объекта восприятия проявляется в **двунаправленности** перцептивного комплекса: на формирование чувственного образа (вектор «объект→субъект») и на организацию перцептивной активности (вектор «субъект→объект»). Различия направлений пронизывают не только перцептивный комплекс в целом, но и его составляющие. Так, перцептивная мотивация выражает потребности как в определенной чувственной данности, так и в изменении наличных соотношений индивида со средой;

установка — и ожидание необходимой информации, и мобилизацию соответствующих двигательных систем организма; операциональный состав — собственно перцептивные и приспособительно-перцептивные операции и т. п. На уровне каждой психологической составляющей единство субъекта и объекта восприятия получает своеобразное преломление. Речь идет о двунаправленности движения одной и той же реальности: механизмы перцептивного отражения и активности едины.

Перцептивный комплекс — это разнокачественное образование; оно объединяет источник восприятия и прошлый опыт, отношение к предмету и его оценку, интеллектуальные конструкции и средства преобразования объектов восприятия. Фактически здесь можно обнаружить полный набор функций, процессов и свойств, которыми оперирует традиционная психология: ощущения, память, внимание, представление, волю, эмоции и т. д., причем с самого начала они оказываются внутренне связанными друг с другом. Перефразируя известный афоризм, можно сказать: «Восприятие (перцептивный комплекс) — это психика!» За внешней парадоксальностью открывается фундаментальный принцип организации сверхсложных систем, сформулированный еще в глубокой древности: «все состоит из всего». Соответственно и процесс восприятия, независимо от его уровня, протекает как акт чувственного отражения, в организации которого участвует вся психика в целом.

Единство основных модальностей психики в рамках перцептивного комплекса исключает необходимость дополнительной связи чувствительности с мотивами, эмоциями, моторикой и т. п.; во всяком случае такая связь оказывается внешней. Другое дело, что та или иная внутренняя (собственная) связь может получить в процессе восприятия большее или меньшее выражение; это, например, те случаи, когда восприятие становится эмоциональным или «побуждает воображение» [10, 157]. Акцентуация тех или иных компонентов (сторон, связей) перцептивного комплекса определяется особенностями субъекта (индивидуально-типологическими, личностными и другими) и характером его взаимодействия с объектом восприятия.

Конечно, перцептивный комплекс не тождествен психике как таковой. Это ее особый срез, выявляющий чувственный образ в единстве его внутренних связей с другими модальностями психики. По отношению к перцептивному комплексу она является родовым образованием, обслуживающим жизнедеятельность индивида в целом.

На уровне отношений организм (ЦНС) — среда (стимуляция) перцептивный комплекс принимает вид функциональной системы восприятия — подвижной морфофизиологической организации (состояния организма), складывающейся для чувственного отражения индивидом необходимых свойств и отношений среды. Она включает в себя компоненты различной анатомической принадлежности, в том числе и такие, которые локализируются за пределами

непосредственно активируемых сенсорных систем; главным критерием их подбора и интеграции является содействие получению требуемого результата [13].

Перцептивный комплекс складывается и развивается в процессе взаимодействия субъекта восприятия с объектом (в ходе развития перцептивной системы). Благодаря непрерывному «оборачиванию» субъекта предпосылки и следствия перцептивного комплекса постоянно меняются местами, обеспечивая наращивание необходимой информации, его направленное преобразование и реорганизацию. Включая в себя источник, средства и результат собственного движения, он выступает как **саморазвивающийся**.

Зарождение перцептивного комплекса (первая стадия развития перцептивной системы) связано с возникновением потребности в полезной чувственной информации; как правило, она присутствует в объекте в неявном виде (например, представлена на периферии или в иной структуре, замаскирована и т. п.), а для ее непосредственного отражения необходимо определить потребность, актуализировать схему и наметить план, привести в готовность имеющиеся в распоряжении субъекта средства восприятия и т. д. Перцептивный комплекс существует здесь в абстрактной форме: как возможность (диспозиция) образования определенного субъекта восприятия; основные компоненты комплекса уже намечены, но еще не развернуты.

Возможность переводится в действительность в ходе активного формирования перцептивного комплекса (вторая стадия развития перцептивной системы). По своему содержанию этот процесс представляет собой прогрессирующую дифференциацию (спецификация основной диспозиции, движение от абстрактной формы к конкретной) и интеграцию (установление все более тесных связей и отношений между элементами, включение все большего массива перцептивного опыта) компонентов перцептивного комплекса.

В результате складывается «зрелый» перцептивный комплекс, который несет основной эффект системы (чувственный образ), адекватный исходной потребности (третья стадия развития перцептивной системы). Именно в развитом состоянии перцептивный комплекс позволяет наиболее полно реализовать функции восприятия в поведении индивида. «Зрелый» комплекс — это и предпосылка будущего восприятия, отвечающего изменяющимся условиям ситуации; он содержит в себе возможность (диспозиции) порождения иных перцептивных образований, которые развернутся в последующих актах отражения.

Возникновение и формирование нового перцептивного комплекса протекает как преобразование предшествующего и его переход в латентное состояние (четвертая стадия развития перцептивной системы). Преобразованная форма перцептивного комплекса становится единицей перцептивного опыта индивида, которая, как правило, открывается исследователю своими особенными

границами: как фиксированная установка, образ-представление, сложившаяся схема, план или способ действия (операция).

Способ движения перцептивного комплекса мало напоминает созревание или самовозрастание. Его развертывание всегда опосредствуется перцептивной активностью (полаганием субъекта восприятия в объекте) и, следовательно, изменением предмета восприятия. Существенно также, что движение восприятия (перцептивного комплекса) совершается не только от абстрактного к конкретному отражению ситуации, но и в обратном направлении — от конкретного к абстрактному; причем обе тенденции могут сосуществовать в одном и том же акте. Любой акт восприятия предполагает наряду с наличным перцептивным образованием его и предшествующего, и преемника. Связь перцептивных комплексов имеет генетическую (органическую) природу и носит содержательный характер; их движение и переходы выражают диалектику дискретного и непрерывного, возможного и действительного. Поэтому и выделенные стадии развития относительны; не имея жестких разделительных границ, они плавно сменяют друг друга.

Наконец, перцептивный комплекс воспроизводит **иерархическое строение** перцептивной системы, развертываясь на разных уровнях взаимодействия субъекта восприятия с объектом. Как и для перцептивной системы в целом, главным критерием уровней и их соединительным звеном становится результат восприятия.

Перцептивный комплекс микроуровня складывается для обеспечения чувственного отражения фрагмента ситуации, пространственно-временные характеристики которого определяются особенностями элементарного контакта субъекта восприятия с объектом. Это моментальная, внезапная мобилизация психологических средств и возможностей субъекта, которая длится лишь доли секунды и столь же быстро перестраивается.

Перцептивный комплекс макроуровня обеспечивает отражение наличной ситуации в целом. Он строится на основе микрокомплексов, задавая направление их генеза и способ интеграции. Это оперативная настройка субъекта восприятия, сравнительно широко развернутая в пространстве и времени.

Перцептивный комплекс мегауровня представляет предельно широкое образование, обеспечивающее возможность получения чувственной информации как таковой. Это открытая система, складывающаяся и развивающаяся на протяжении всей жизни индивида, его перцептивный опыт. Мегакомплекс строится на основе макрокомплексов, определяя направление и рамки (нормы, константы) их движения (с каждым актом восприятия воспроизводится не только отражаемое содержание, но и тип (способ) субъект-объектных отношений). Относительно субъектных образований других уровней организации он носит наиболее общий характер и наиболее ригиден (стабилен).

Перцептивные комплексы разных уровней органически связаны друг с другом общностью результата и функционируют как единое целое. Комплексы нижележащего уровня выступают в каче-

стве элементов, комплексы вышележащего уровня — в качестве систем, обеспечивающих чувственное отображение требуемых свойств и отношений действительности.

С нашей точки зрения, перцептивный комплекс — это и есть **основной психологический феномен** чувственного восприятия. Он представляет собой далее неразложимое структурированное целое (систему), гетерогенен (несет разнородные качества), способен к развитию (саморазвитию, опосредствованному взаимодействию субъекта с объектом), включен в более широкое целое в качестве его органической части, подчиняется принципу таксономии (иерархия уровней), имеет (через перцептивную активность) чувственно созерцаемую форму, выражает единство психических процессов и внутреннюю связь восприятия с движением психики как таковой. Короче говоря, перцептивный комплекс удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к единицам анализа психики [61, 70, 162, 177]. Понятие перцептивный комплекс задает границы и внутреннее расчленение предметной области восприятия, является теоретическим средством изучения перцептивных явлений.

Перцептивный комплекс как целое в сознании не представлен; самонаблюдению открывается результат восприятия — чувственная данность потребных элементов (отношений) действительности. Поэтому и психология восприятия, сохраняющая верность интроспективной традиции, обычно интересуется либо самим чувственным образом, либо его нейрофизиологическими механизмами, либо влияющими на него отдельными факторами или процессами. Однако перцептивный комплекс в принципе не может быть выведен ни из самонаблюдения, ни из наблюдения за отдельными эмпирически фиксированными параметрами восприятия. Он реконструируется теоретически на основе анализа взаимодействия субъекта восприятия с объектом, который позволяет выявить участие в этом процессе разных модальностей психики в их естественных связях и переплетениях. Чувственный образ сам по себе (безотносительно к субъекту) — такая же абстракция, как отдельно взятый когнитивный процесс или активность. Вне порождающего целого его возникновение выглядит случайным, а отводимая ему функция — невыполнимой. Только в единстве с условиями существования (развития) он приобретает конкретность и становится действенным фактором жизнедеятельности индивида. Соответственно логика движения чувственного образа может быть понята лишь в контексте движения перцептивного комплекса, который, в свою очередь, подчинен динамике перцептивной системы.

При данном подходе исследователь имеет дело с системой естественных связей и отношений, которые устанавливаются в ходе развертывания перцептивной системы, отличаются собственной логикой движения и сравнительно безболезненно могут быть абстрагированы от целого (психики как таковой). Основной акцент с состава и структуры результата чувственного восприятия

переносится на способ организации и развитие психологической системы (перцептивного комплекса), в которую он включен. Согласно данной точке зрения, сам по себе перцептивный образ не содержит мотивационных, двигательных или диспозиционных компонентов; это компоненты перцептивного комплекса, без которых существование и реализация основных функций чувственной данности невозможна. Соответственно перцептивный образ порождается не своим предшественником, а вновь возникшей потребностью на основе полученного перцептивного результата; потребность, установка, приспособительно-перцептивные операции так или иначе контролируют его развитие.

В рамках рассматриваемого подхода процесс (динамика) восприятия выступает как движение перцептивных комплексов разных уровней организации и разного возраста (времени возникновения). Он осуществляется не просто путем замены одного чувственного содержания другим, наиболее адекватным, а путем наращивания нового на сохраняющееся (в преобразованной форме) старое. То, что обычно называют чувственным опытом, представляет собой сложнейшую констелляцию перцептивных (квазиперцептивных) комплексов, отражающих конкретные условия и способ жизнедеятельности индивида — «историю» его восприятия. Чувственный опыт — открытая система, непрерывно развивающаяся благодаря образованию новых комплексов, трансформации и реорганизации отношений предшествующих. Его природа с самого начала выражает единство побуждения, отношения, познания и исполнения.

Понятие «перцептивный комплекс» фиксирует особый «срез» перцепции, который пока еще не стал предметом интенсивных экспериментальных исследований. Его главное методологическое значение состоит в возможности объединить различные стороны, аспекты и моменты чувственного восприятия. Оно непосредственно ориентировано на преодоление «эмпирической многоаспектности» в изучении перцепции, наведение концептуальных мостов между «микротеориями» восприятия и создание предпосылок перехода психологического знания на более высокую ступень организации [154]. Существенным представляется также то, что понятие «перцептивный комплекс» снимает внешнее противопоставление восприятия другим психическим явлениям и подчеркивает его (восприятия) недизъюнктивную природу.

Метод исследования перцептивного комплекса определяется его природой. Как гетерогенное образование, он требует различных измерений (по крайней мере, необходима фиксация основных компонентов комплекса и их отношений); как органическое целое (единство многообразия) он допускает использование локальных средств. Эмпирически отслеживая хотя бы один компонент (свойство) перцептивного комплекса (через его отношение к другим компонентам), можно восстановить способ организации и динамику перцептивного комплекса в целом. Полезными в данном случае могут оказаться и психофизиологические методы, в особен-

ности такие, которые позволили бы выделять функциональные системы восприятия разных возрастов [194]. В некотором смысле исследование перцептивного комплекса напоминает работу палеонтолога, реконструирующего исчезнувший вид по остаткам челюстной кости.

Завершая общий обзор перцептивной системы, рассмотрим ее функционирование на уровне чувственного образа, т. е. того результата, ради которого складывается вся система в целом.

13. ЧУВСТВЕННЫЙ (ПЕРЦЕПТИВНЫЙ) ОБРАЗ

Сущность восприятия раскрывается как особая форма субъективного отражения объективной действительности [121, 178]. Отсюда и восприятие выступает как формирование (порождение, развитие) и функционирование чувственного (перцептивного) образа. О перцептивном образе было сказано уже достаточно, поэтому в этом параграфе мы дадим лишь его обобщающую характеристику.

Перцептивный образ выражает чувственное отображение, или данность субъекту, наличной ситуации поведения (деятельности, общения); его формирование связано с непосредственным воздействием действительности на органы чувств и протекает в реальном пространстве и времени. Это центральный компонент перцептивного комплекса, предпосылка и результат взаимодействия субъекта восприятия с объектом. Он отличается высокой информационной емкостью, оперативен, многомерен, существует в форме процесса и результата, развертывается на разных уровнях организации перцептивной системы.

Необходимость возникновения перцептивного образа вытекает из необходимости активных форм приспособления индивида к окружающей среде, которые требуют непрерывной ориентировки в ситуации и регуляции поведения. В процессе жизнедеятельности чувственное восприятие не только формируется, но и постоянно развивается [88]. В этом смысле перцептивный образ есть продукт всей системы жизненных связей (отношений) индивида со средой, человека — с миром. Основу перцептивных процессов составляет не только индивидуальное бытие (практика) субъекта, но и его родовое бытие (общественная практика), снимающее узость и ограниченность личного опыта [70, 108].

Перцептивный образ — это чувственная модель объекта восприятия, в которой можно дифференцировать перцептивные элементы и их отношения. Функции элементов выполняют отраженные экологически (и социально) валидные свойства вещей (воспринимаемые яркость, цвет, громкость, тон, величина, вес, движение и т. п.) или их объединений (события). Взятые в совокупности, они образуют информационное содержание образа. Отношения, которые устанавливаются в восприятии между элементами наличной ситуации (ярче—тусклее, ближе—дальше, целое—часть, причина—следствие и т. п.), мы называем перцептивными

отношениями. Их совокупность фиксирует способ существования, выражения и преобразования информационного содержания и выступает как форма чувственного образа. Содержание соотносимо преимущественно с условиями предметного бытия индивида, форма — со свойствами субъекта. Единство содержания и формы чувственного образа выражает единство субъекта и объекта восприятия и является необходимым условием движения перцептивной системы в целом.

Информационное содержание носит гетерогенный характер (это «узел» качеств и свойств) и выступает в единстве трех основных измерений: 1) модально-качественном (отражение констелляции физико-химических свойств среды) — данное измерение составляет полимодальную чувственную основу перцептивного образа; 2) пространственно-временном (отражение пространственных и временных свойств и отношений действительности) и 3) предметно-смысловом (отражение системы функциональных свойств объекта) — это измерение фиксирует семантическую (рациональную, интеллектуальную) основу перцептивного образа. В содержание образа входит информация и о внешней среде, и о самом индивиде. Оно характеризуется такими свойствами, как предметность, целостность, константность, историчность. Важными представляются тенденции визуализации (доминантность зрительных образов, включение чувственных данных разных модальностей в зрительные схемы) и вербализации чувственного опыта [10, 12]. Содержание перцептивного образа, безусловно, адекватно наличному бытию индивида (объекту). Однако эта адекватность не гносеологическая (логическая), а функциональная (как функционален и оперативен сам образ [147]): воспринимаемое всегда соответствует тому, что требуется отразить согласно выполняемому действию, т. е. соответствует текущей перцептивной потребности. Поскольку же этой потребности отвечает лишь некоторая часть получаемой информации, чувственный образ допускает и момент неадекватности. Как показывают исследования, искажения информации — необходимое условие полифункционального восприятия действительности [134].

Если содержание перцептивного образа можно уподобить строительному материалу восприятия, то его форму — архитектурному проекту чувственной конструкции, который вводит порядок и организованность. Форма перцептивного образа также проявляет себя тройко.

Во-первых, как способ функциональной организации информационного содержания (форма презентации). В ней фиксируется позиция и направленность субъекта, границы его восприятия и определяется функциональное строение перцептивного образа (ориентация и масштаб эгоцентрической системы координат, ядро и периферия чувственного образа).

Во-вторых, как способ предметной организации информационного содержания (перцептивная схема). Такая схема является организующим началом и смысловой основой чувственного образа;

она обеспечивает упорядочивание воспринимаемого, антиципацию изменений объекта и направление активности субъекта восприятия.

В-третьих, как способ развития информационного содержания (перцептивный план). Перцептивный план задает и контролирует движение чувственного содержания, объединяет разномоментные эффекты отражения в некоторое целое. Непосредственная трансформация перцептивного образа осуществляется с помощью соответствующих операций.

Содержание и форма перцептивного образа взаимопологают и взаимопределяют друг друга. Содержание, лишенное формы, — такая же абстракция, как и «чистая» форма, лишенная чувственного содержания. Противоречие формы и содержания становится источником движения (динамики) перцептивного образа. В силу субъектоцентричности перцептивной системы форма фиксирует момент пристрастности и активности восприятия, снимает «безразличие» окружающей индивида действительности. Через форму (через отношения к объекту) в образ восприятия включаются система жизненных связей индивида и общественная практика.

Существование перцептивного образа предполагает наличие определенного «усилия» со стороны субъекта восприятия, необходимость его активной включенности в окружающий мир. Уберите потребности, цели, отношения, установку — и образ распадется; перцептивный процесс потеряет направляющий вектор и образующую основу, а активность превратится в набор случайных и несвязанных движений. Чувственный образ всегда отмечен печатью порождающего целого — перцептивного комплекса, который придает ему внутреннюю определенность (а следовательно, и автономию) и согласует его с другими психическими явлениями. Вместе с тем сам чувственный образ становится фактором организации субъекта.

Чувственный образ как таковой и организующий перцептивную систему (комплекс) результат восприятия отнюдь не тождественны. Последний ограничен информационным содержанием ядра перцептивного образа и отвечает критериям полноты, четкости и дифференцированности, которые обеспечиваются соответствующей позицией субъекта и ориентацией эгоцентрической системы координат. Ядро выступает как узловой пункт, связывающий компоненты перцептивного комплекса в единое целое. Заключение в нем информация отвечает исходной потребности (взаимосвязь когнитивного и мотивационного компонентов), является целью восприятия и предметом преобразования наличных отношений (взаимосвязь когнитивного и исполнительного компонентов), соответствует перцептивной установке индивида (взаимосвязь когнитивного и диспозиционного компонентов). Именно ядро перцептивного образа становится непосредственным регулятором поведения (деятельности, общения) индивида.

Однако эта функция не могла бы быть выполненной, если бы наряду с потребными элементами (отношениями) не отражались бы и другие элементы (отношения) ситуации. Периферия чувствен-

ного образа играет роль не просто фона, но и побочного продукта, который содержит в себе совокупность потенциальных предметов восприятия. Это становится необходимым условием разворачивания перцептивного процесса во времени, смены одного образа другим; благодаря периферии открывается возможность оперативного преобразования всей системы отношений данного перцептивного комплекса и формирование новой целостности.

Перцептивный образ является не застывшим отпечатком действительности, а динамичной, изменяющейся моделью. Это значит, что он содержит внутренние противоречия, разрешение которых и выступает в виде его собственного движения. Как отмечалось, главным источником актуального развития перцептивного образа становится противоречие формы и содержания; в процессе восприятия реализуются также противоречия дискретного и непрерывного, возможного и действительного, целого и части, чувственного и интеллектуального, активного и реактивного, общего и единичного, сознательного и бессознательного, продуктивного и репродуктивного. Движение перцептивного образа происходит в контексте движения всей перцептивной системы и представляет ее необходимый момент.

Образ выполняет здесь две противоположные, но взаимосвязанные функции (они выражают двунаправленность перцептивной системы): отражение объекта и регуляцию перцептивной активности. Воспринимается то, что становится предметом перцептивной активности. Это означает, что информационное содержание образа и активности совпадает, а чувственная данность разворачивается посредством взаимодействия субъекта восприятия с объектом. Одновременная реализация указанных функций становится условием самодвижения (саморазвития) чувственного образа, в ходе которого предпосылка и результат, причина и следствие непрерывно меняются местами. Любое изменение соотношения субъекта восприятия с объектом ведет к изменению содержания и (или) формы перцептивного образа, а следовательно, к активности, вновь меняющей наличное соотношение. Цепь предпосылок и результатов образует спираль, с каждым витком которой актуальная система перцептивных отношений смещается в сторону ожидаемого результата. Через механизм «оборачивания» воспринимаемое содержание непрерывно апробируется на адекватность. Цикл и стадии движения чувственного образа воспроизводят цикл и стадии движения перцептивной системы.

Зарождение перцептивного образа обусловлено потребностью субъекта в новой чувственной информации. Она инициирует направленный синтез предпосылок восприятия (отражение общей структуры ситуации, предварительное знание о ее элементах, текущая информация, способы и средства ее преобразования), в результате которого возникает **предобраз** — «зародышевая клетка» восприятия, в абстрактной форме несущая определения его будущего результата. Ядро перцептивного образа и соответствующая ему ориентация эгоцентрической системы координат

здесь только намечены. Это антиципация (гипотеза, прогноз) того, что должно быть воспринято. Ее действенный характер заключается в способности направлять и регулировать перцептивную активность, которая, в свою очередь, видоизменяет информационное содержание строящегося образа. Антиципация имеет форму цели, которая специфицируется в самом процессе отражения. Ядро нового образа возникает и формируется «внутри» своего предшественника; исходный перцептивный образ как бы раздваивается, оставаясь в то же время тождественным самому себе.

До осуществления перцептивной активности сама по себе «зародышевая клетка» не может превратиться в зрелое образование, так как для этого нет необходимого «материала» (образ действительности не из чего строить). Характер «материала» (информационного содержания образа) и способ его организации определяются конкретной задачей, стоящей перед субъектом, его перцептивным опытом и отношением к воспринимаемому. При этом перцептивная активность может быть как дискретной (например, в случае смены позиции субъекта восприятия относительно объекта), так и непрерывной (например, в случае микрогенеза восприятия формы [285]). Лишь в процессе взаимодействия субъекта восприятия с объектом предобраз «обрастает» конкретным содержанием, перестраивается и переходит на иной уровень организации. В этом процессе осуществляется проверка наличной гипотезы, ее дальнейшая спецификация или же, напротив, фальсификация и выдвижение новой [38, 240].

Собственно формирование перцептивного образа состоит в развертывании (через накопление информационных новообразований) его абстрактных характеристик; он наполняется все более конкретным содержанием и становится адекватным требованиям задачи (критерии ясности, четкости, оперативности, полноты восприятия).

Наряду с развитием ядра перестраивается его периферия и меняется ориентация эгоцентрической системы координат. Прогрессирующее внутреннее противоречие (раздвоенность) исходного чувственного образа завершается его снятием (полным преобразованием). Как бы быстро (в физических единицах времени) ни протекало развертывание перцептивного образа, оно имеет свою внутреннюю логику, которая выражается в последовательном превращении предпосылок в следствия; последние известны в психологии как фазы становления чувственного образа [104]. Конечный результат восприятия (зрелый перцептивный образ) так или иначе задан, но никогда заранее не дан. Он (а значит, и его критерии) складывается лишь в самом процессе восприятия путем антиципации и верификации прогноза; в ходе этого процесса образ развертывается в направлении функциональной полноты и адекватности отражения действительности, раскрывающего все новые и новые грани, стороны и особенности наличной ситуации.

Зрелый перцептивный образ представляет устойчивое функциональное целое, удовлетворяющее текущим требованиям взаимодействия субъекта восприятия с объектом. Он отличается относительно высокой дифференцированностью ядра, информационное содержание которого адекватно предмету восприятия, соответствующей ориентацией эгоцентрической системы координат, внутренней организованностью своих компонентов. Это итоговый эффект восприятия, снимающий промежуточные состояния (фазы) его развития и специфику перцептивной активности. Зрелый чувственный образ способен ориентировать и направлять поведение (действие, общение) индивида в среде; потребность в регуляции поведения определяет способ развертывания и продолжительности его существования [230]. Результат восприятия (ядро перцептивного образа) непосредственно открыт самонаблюдению; его характерной особенностью является возможность порождения нового чувственного образа.

Выполнив свою функцию в поведении, данный перцептивный образ снимается новым функциональным отображением ситуации. Он теряет свою непосредственную чувственную основу (но не чувственность вообще), включается в более широкий контекст перцептивного опыта и приобретает статус представления. Трансформированный перцептивный образ (теперь уже квазиперцептивный) входит в процесс взаимодействия субъекта восприятия с объектом на правах одной из его предпосылок. Отметим, что преобразование того или иного функционального отображения — обязательный момент его внутреннего развития. Рефлексивный характер перцептивной активности стимулирует непрерывный рост информационного содержания перцептивного образа, который рано или поздно порождает противоречие между локальным новообразованием, отвечающим вновь возникающей потребности, и уже сложившимся целым.

Поскольку конкретный перцептивный образ является моментом (квантом, звеном) единого потока чувственного отражения действительности, он находится в тесной связи с предшествующим и последующим образами. Смежные моменты восприятия не склеены, не соединены внешними границами, а пронизывают друг друга. Последующий момент как бы включен в предшествующий и развивается внутри него; это один из побочных продуктов актуального восприятия. Чувственный образ и дискретен, и непрерывен; он, безусловно, несет момент инновации, но не начинается «с нуля» и не исчезает бесследно. Предпосылки актуального перцептивного образа лежат в предшествующем восприятии, так же как актуальный перцептивный образ является условием и предпосылкой будущего восприятия.

До сих пор основное внимание исследователей привлекали средние стадии перцептогенеза; при этом самая возможность восприятия рассматривалась абстрактно: как способность чувственного отражения вообще. Поэтому одна из актуальных задач психологии восприятия состоит в том, чтобы, во-первых, взять

чувственный образ конкретно, в единстве его связей и отношений, а, во-вторых, в каждом конкретном чувственном образе определить его прошлое (предпосылки) и будущее (возможность развития иного). Непрерывность, преемственность восприятия не менее важна, чем его дискретность, обособленность. Описать перцептивный процесс «в логике понятий» — значит рассмотреть его как **единство дискретного и непрерывного**.

Перцептивный образ — это **органическое целое** (система), в рамках которого отношения первичности—вторичности элементов и структуры (формы) разрешаются диалектически. Возникая на основе синтеза предпосылок, чувственный образ выступает как интегративное целое, которое достаточно подробно описала эмпирическая психология [51, 72]. Развиваясь путем дифференциации и специализации своих компонентов, с одной стороны, и установления между ними все более тесных связей, интеграции и подчинения целому — с другой, чувственный образ представляет собой дифференцированную целостность, закономерности которой выявлялись представителями Берлинской [280, 282] и Лейпцигской [284, 331] школ. Антагонизм элементаризма и холизма здесь снимается. Перцептивное целое не может возникнуть иначе как на основе исходных элементов, однако оно не может состоять из них, поскольку как предпосылки они уже не существуют. Есть другие элементы, которые обладают иными свойствами, отвечая данной целостности и подчиняясь ее законам. По сути дела в результате синтеза создается и новое целое, и новые компоненты.

В контексте движения органической системы получает соответствующее решение и проблема целого и части в восприятии [212]. Если в качестве целого выступает чувственный образ как таковой, то его частями становятся ядро и периферия. Ядро презентует актуальный предмет восприятия, периферия — фоновые элементы и отношения объекта. Как мы показали ранее, развитие перцептивного образа протекает в форме разрешения противоречия между ядром и периферией. Важно здесь то, что новое ядро (часть) возникает в структуре целостного образа и ведет к его полному преобразованию. Целое, следовательно, не только определяет свою часть, но и определяется ею. В некоторых границах ядро может выступить как представитель всего перцептивного образа.

Очевидно, что процесс становления и формирования чувственного образа далеко не всегда происходит «по кратчайшей прямой»: перцептивная потребность → результат. Он выражает процесс решения перцептивной задачи, в который включены лишние («бесполезные») звенья или ходы и характеризуется «заикливанием» и даже отказом от поставленной цели. Формирование чувственного образа включает, следовательно, не только репродуктивный, но и продуктивный, творческий момент, а оперативность образа соседствует с его информационной избыточностью. Их соот-

ношения определяются спецификой задачи, отношением к ней субъекта восприятия и его опытом решения подобных задач.

В случае параллельного выполнения перцептивных задач обнаруживается возможность сосуществования нескольких перцептивных образов, имеющих общую информационную основу, или сложного перцептивного образа, контролирующего разные аспекты действительности. Обычно ядра этих образов разномодалны, а отношения между ними носят характер субординации. Полифункциональность перцептивного образа, которая проявляется в способности одновременной регуляции разнонаправленных актов поведения, является скорее правилом, чем исключением из него. Строение ядра, как строение и самого образа, оказывается сложным, многомерным; его эмпирический анализ представляет одну из первостепенных задач психологии восприятия.

Чувственный образ развертывается на всех уровнях организации перцептивной системы, т. е. имеет **вертикальное строение**.

Элементарный перцептивный образ, или его поверхностный срез, отображает локальный фрагмент ситуации, ограниченный рамками простейшего контакта (фиксации, касания) субъекта восприятия с объектом. Его ядро составляет информация об отдельном свойстве (отношении) действительности, необходимой индивиду для организации текущего поведенческого акта. Возникновение элементарного перцептивного образа предполагает непосредственную стимуляцию органов чувств⁴. Он развертывается в пределах сенсорного поля индивида и сохраняется в течение нескольких сот миллисекунд. В силу краткосрочности и включенности в более широкое целое мы редко замечаем функциональные искажения его информационного содержания, которые объединяются под названием «эффекты поля» [150]. Элементарный образ презентует микроуровень перцептивной организации; это — исходный кирпичик (квант, клеточка) восприятия.

Перцептивный образ макроуровня отображает поведенческую ситуацию в целом. В его основе лежат сложные формы перцептивной активности, продолжительность которых измеряется секундами, а в некоторых случаях и минутами. Развернутость в пространстве и времени преодолевает ограниченность одномоментного отражения. Макрообраз формируется как система квантов восприятия (элементарных перцептивных образов), поэтому и его ядро, и периферия, и зона ориентации эгоцентрической системы координат представляют собой составные, интегративные образования. Несмотря на сукцессивный характер сложный перцептивный образ отличается симультанностью, наглядностью, непрерывностью, при этом искажения одномоментного восприятия («эффекты поля») здесь редуцированы (частично скомпенсированы) [329]. Макрообраз обеспечивает возможность не только

⁴ Стимуляция органов чувств — одно из условий возникновения перцептивного образа, но не его причина. Поэтому и анализ чувственного образа не может быть ограничен анализом проксимальной стимуляции (см. [57]).

ориентировки в ситуации, но и чувственного познания ее отдельных элементов, свойств и отношений.

Способ построения и интеграции перцептивных образов макроуровня задается и контролируется предельно широким целым, которое содержит чувственную информацию о совокупном наличном бытии данного индивида. Имеется в виду интеграл «точек зрения» на мир — мегаобраз, или «образ мира» [110, 165, 366]. Он формируется на протяжении всей жизни индивида (а значит, необходимо зависит от нее), проходит закономерные фазы развития и выполняет функцию контекста, позволяющего субъекту экстраполировать чувственные характеристики действительности. Каждый акт восприятия выступает и как акт развертывания мегаобраза, в котором он не только обогащается новой информацией, но и модифицируется.

По отношению к образу мира чувственные образы нижележащих уровней играют роль элементов, на основе которых он существует и раскрывается. Мегаобраз — это система норм и конструктов адекватного отражения действительности, фиксирующая требования правдоподобия, непротиворечивости, прегнантности и др.; основа стабильности и непрерывности чувственного восприятия; фундамент, или информационный «задел», на котором строится локальный перцептивный образ. Через образ мира в каждом отдельном акте восприятия участвует опыт отображения событий, далеко выходящих за пределы наличной ситуации. Через систему сложных перцептивных образов окружающая действительность открывается индивиду такой, какой он знает ее из повседневного опыта: изотропной, симметричной, ортоскопичной, стабильной.

Нельзя не видеть, что образ макроуровня существенно отличен от чувственных образов нижележащих уровней и может быть назван «перцептивным» лишь с определенными оговорками. Во-первых, он выходит за рамки субъективного настоящего (реального масштаба времени). Во-вторых, в ряду перцептивной иерархии он несет самую общую информацию о характеристиках действительности, которые обеспечивают возможность актуального поведения индивида. В-третьих, он имеет своеобразную форму презентации, в частности, здесь трудно дифференцировать ядро и периферию, хотя возможно расставить некоторые акценты (предпочтения) в отражении бытия (они выражают конкретный способ и условия жизни данного индивида). В-четвертых, форма его развития мало напоминает перцептивный план; движение мегаобраза, безусловно, целесообразно, однако содержание цели ограничивается получением некоторого оптимума информации, достаточной для нормальной жизнедеятельности индивида. Тем не менее данная целостность относится к явлениям восприятия по главному критерию: роли, которую она играет в перцептивной системе.

Мегаобраз — пролонгированный компонент жизнедеятельности индивида, регулятор взаимодействия субъекта восприятия

с объектом на предельно высоком (мега)уровне организации перцептивной системы; это продукт и вместе с тем необходимый фактор индивидуального развития субъекта. Именно поэтому он становится исходной предпосылкой и результатом любого акта восприятия, источником перцептивных гипотез (они всегда «формируются» на языке чувственной данности действительности) и акцептором новых впечатлений. Мегаобраз непосредственно выражает сенсорно-перцептивную организацию индивида [10] и несет функцию чувственной основы (источника) мышления.

В любой момент времени динамика перцептивного образа развертывается на всех уровнях его организации. Это одна и та же реальность, рассмотренная на разных «срезах» или плоскостях. Поэтому и самостоятельность образа того или иного уровня относительна, условна; каждый из уровней предполагает другие и вне общей структуры не существует. Благодаря многоуровневости образа окружающая индивида действительность (и он сам как элемент действительности) открывается ему многообразием свойств, связей и отношений. Они даются ему одновременно, в одном и том же акте отражения, позволяя гибко ориентироваться в среде и адекватно действовать.

Конечно, число уровней восприятия (а они выражают иерархию единиц жизнедеятельности) может быть довольно большим. Это позволяет дифференцировать промежуточные уровни перцептивного образа, в частности, мезообраз-I и мезообраз-II. Первый несет информацию об относительно самостоятельном фрагменте поведенческой ситуации или событии, второй — о констелляции поведенческих ситуаций. Чем выше уровень организации образа, тем выше его информационная емкость, степень обобщенности, пространственный и временной масштаб, тем шире его регуляторные возможности. Заметим, что вертикальная структура выражает не только согласованность (единство) перцептивного образа, но и его внутреннюю противоречивость. Имеются в виду противоречия между узкой специализацией и обобщенностью, между функциональными искажениями информации и ортоскопичностью, между «видимым полем» и «видимым миром» [247].

Чувственный образ, его строение и динамика характеризуют прежде всего сенсорно-перцептивный уровень отражения⁵ действительности [121], но не только его. Мы уже отмечали, что перцептивный образ с необходимостью содержит информацию, которая не имеет актуального объективного референта, а последовательность перцептивных квантов свертывается в симультанное целое, обладающее панорамностью и схематизмом (уровень представлений). Перцептивный образ включает в себя и рациональные моменты, знания, выработанные человечеством; с их

⁵ Понятия «уровни психического отражения» и «уровни организации перцептивного образа» строятся на разных основаниях. Первое выражает форму (тип) психического отражения действительности, второе — способ взаимодействия субъекта восприятия с объектом.

помощью субъект постоянно освобождается «от пут» наличного бытия, переходит из одной ситуации в другую (в том числе и мысленно конструируемую); это связано с использованием обобщенной информации, представленной в знаковой форме (вербально-логический уровень). Уровни отражения взаимосвязаны.

Представление о перцептивном образе как органической системе предельно заостряет проблему метода его исследования. В плане теории главной задачей становится поиск ключевых компонентов и отношений образа, развитие которых определяет магистральную линию его движения в целом.

14. ПЕРЦЕПТИВНАЯ СИСТЕМА И ДИНАМИКА ВОСПРИЯТИЯ

Мы завершили общий анализ восприятия как формы взаимодействия индивида со средой. Отталкиваясь от эмпирической очевидности существования индивидов, среды и их взаимодействия, мы пришли к пониманию необходимости существования особой реальности — перцептивной системы, движение которой и порождает феномен восприятия. Это «срез» (сторона, аспект) более широкой системы индивид—среда, удерживающий всю совокупность детерминант и проявлений восприятия, причем в тех формах и взаимосвязях, которые устанавливаются в самой жизни. Содержание и способ функционирования перцептивной системы раскрываются в трех планах: 1) с точки зрения целого (взаимодействие субъекта восприятия с объектом) — как основа порождения чувственного восприятия; 2) в отношении компонента (субъекта) — как система внутренних условий восприятия; и 3) субкомпонента (перцептивного образа) — как феномена собственно восприятия.

Каждый план позволяет раскрыть вполне определенные грани или стороны изучаемого явления. Взяв перцептивную систему в целом, мы имеем всю совокупность условий возникновения, формирования и развития чувственной данности, систему детерминант восприятия и ее преобразований в процессе взаимодействия субъекта с объектом. Восприятие выступает здесь как феномен жизнедеятельности индивида, пронизывающий ее ткань многочисленными связями и отношениями. Главная задача исследований этого плана: выявление конкретных способов включения восприятия в реальную жизнь, свойств и особенностей, которые оно при этом обретает.

Рассматривая субъект восприятия в качестве компонента перцептивной системы, мы переносим акцент на то психологическое целое, развитие которого непосредственно приводит к формированию и преобразованиям чувственного образа. Восприятие предстает здесь в единстве всех модальностей психики. Главная задача исследований этого плана: выявление принципов и закономерностей образования, функционирования и трансформации перцептивных комплексов; в рамках психологического целого

восприятие приобретает свойства, которые выводят его за рамки гносеологического отношения.

Наконец, при выделении субкомпонента перцептивной системы (образ), в центре внимания оказывается своеобразие и уникальность чувственного отражения действительности. Восприятие открывается здесь в форме движения (динамики) относительно самостоятельного целого — перцептивного образа, а главной задачей исследования становится изучение его собственных свойств и закономерностей (как свойств и закономерностей чувственного отражения). Каждому из рассмотренных планов соответствует особое направление или область исследования перцепции; их синтез и создает объемную картину восприятия как конкретного психического процесса.

Чтобы эта картина стала достаточно полной, восприятие необходимо рассмотреть еще по крайней мере в двух планах. Во-первых, в отношении его организмического (нейрофизиологического, биохимического, биофизического, биомеханического) обеспечения; восприятие проявляется здесь в виде интерцеребральных отношений в их динамике, движения нервной ткани, перемещений органов чувств и т. п. Во-вторых, в отношении той функции, которую выполняет восприятие в жизнедеятельности (поведении, деятельности, общении); данный план раскрывает механизмы внешней детерминации и развития перцептивных систем, ее внешнерегуляторную функцию. Этих, безусловно важных, направлений мы практически не касались. Смысл работы состоял в том, чтобы наметить общепсихологическое ядро предметной области восприятия, обозначенное понятием «перцептивная система».

Из сказанного следует, что связь чувственного образа с объективными условиями его существования и развития носит многоуровневый, опосредствованный характер. Между объектом и образом всегда стоит перцептивный комплекс; между образом и поведением (предметно-практической деятельностью, общением), с одной стороны, и нейрофизиологическими процессами, включая возбуждение органов чувств и движения, — с другой, всегда стоит перцептивная система. Поэтому восприятие (чувственная данность) не может выступать ни как прямая функция объекта или стимуляции, ни как прямой результат и регулятор предметно-практической деятельности, ни как непосредственный эффект отдельных нейрофизиологических актов. Истоки перцептивного процесса задаются специфической формой взаимодействия индивида со средой и игнорировать эту реальность (в ее конкретной форме) — значит опускать ключевое звено в понимании данного явления.

Понятие перцептивной системы вводит в психологическую теорию ряд принципиальных моментов. Оно позволяет:

- 1) преодолеть концептуальный разрыв субъекта и объекта восприятия, их дизъюнктивное противопоставление;
- 2) взять восприятие как целостный психический акт, развертывающийся в разных планах, на разных уровнях и в разных измерениях;

3) снять противопоставление существующих концепций, подходов и методов восприятия;

4) наметить концептуальные мосты собственно психологического исследования восприятия с нейрофизиологическим, с одной стороны, и логико-гносеологическим — с другой.

Понятие перцептивной системы выражает реализацию принципов системного подхода применительно к психологии восприятия.

Основной метод и результат проведенного исследования — теоретическая реконструкция чувственного восприятия (как психического явления) на основе анализа объективных процессов жизнедеятельности индивида. Мы исходим из того, что восприятие всегда конкретно. Оно протекает в реальных условиях жизни индивида как решение перцептивных задач, которые встают перед ним в тот или иной момент времени; оно отвечает вполне определенной потребности, требует вполне определенных средств и условий ее удовлетворения. Явления восприятия включены в причинную взаимосвязь бытия, а значит, не только детерминированы им, но и обуславливают его. С этой точки зрения восприятие (чувственная данность) предстает перед нами как некий подвижный психологический организм (система), взятый в единстве условий его порождения, существования и развития. Он выполняет функции ориентации и регуляции поведения (деятельности, общения) индивида, внутренне дифференцирован, имеет устойчивую диахроническую структуру, разворачивается на разных уровнях взаимодействия индивида со средой, качественно разнороден, а потому многомерен.

Реализованный нами подход к изучению чувственного восприятия во многих отношениях аналогичен подходу к анализу свойств и проявлений любых органических целостностей. Психология восприятия на данном этапе ее развития занята преимущественно описанием свойств, строения и структуры чувственного образа. Характеристики субъекта восприятия и логика его взаимодействия с объектом, как правило, изучаются отдельно, эпизодически и независимо друг от друга. По-видимому, «разорванность» предметной области и вызывает чувство неудовлетворенности, дисгармонии, желания коренного преобразования самой постановки проблемы психологии восприятия [57, 109]. Нам представляется, что выход из данной ситуации связан в первую очередь с пониманием восприятия не просто как образа, или как действия, или как свойства (проявления) субъекта, а как перцептивной системы, которая фиксирует чувственное отражение вместе с условиями его порождения, существования и развития. Именно на этом пути мы сможем охватить совокупность накопленных знаний и построить конкретно-психологическую теорию, опирающуюся на принципы материалистической диалектики. Самая история проблемы восприятия есть история включения исходного перцептивного феномена в систему объективных условий его существования и развития.

Исходя из сказанного, процесс восприятия можно определить как **движение перцептивной системы**. Оно захватывает ее компоненты и субкомпоненты, носит содержательный продуктивный характер, внутренне организовано. Это — не просто изменение или временное следование одного отраженного содержания за другим, а **развитие**, ведущее к реорганизации воспринимаемого и возникновению качественных новообразований.

Процесс восприятия выступает как **диахроническая система**. В своем движении он проходит стадии зарождения, формирования и преобразования перцептивного образа (комплекса, системы). Первоначально он осуществляется как синтез исходных предпосылок восприятия необходимых свойств (отношений) действительности и протекает на неспецифической основе (в рамках предшествующего способа взаимодействия субъекта с объектом). На этой стадии складываются новая система перцептивных отношений и общая направленность субъекта восприятия, которые выступают в формах диспозиции, гипотезы или цели. На второй стадии перцептивный процесс принимает вид развертывания (спецификации) новой системы перцептивных отношений, посредством последовательного «наращивания» необходимой информации; это своего рода переход от возможности чувственного отражения к ее реализации. Он осуществляется на основе уже специфического взаимодействия субъекта восприятия с объектом, которое регулируется потребным перцептивным результатом. На базе исходных предпосылок формируется качественно иная целостность (перцептивная система, комплекс, образ), подчиняющая себе все компоненты (субкомпоненты) и отношения предшествующей. На стадии функционирования содержанием процесса становится сохранение вновь образованной перцептивной целостности, которая обеспечивает ориентировку индивида в среде и регуляцию его поведения. Процесс восприятия завершается снятием или полным преобразованием перцептивной целостности, которая выполнила свою функцию в жизнедеятельности индивида. Он вновь протекает на неспецифической основе, но теперь уже для того, чтобы угаснуть в образовавшемся элементе чувственного опыта.

Таким образом, восприятие совершается как **смена качественно различных состояний** перцептивной системы (ее компонентов), каждое из которых внутренне связано с предыдущим и последующим; предпосылка и результат непрерывно меняются местами, переходят друг в друга, а конечный эффект определяется всем ходом развития системы. Несмотря на инвариантность хроноструктуры перцептивный процесс не развертывается с фатальной неизбежностью; всегда имеются возможности движения, реализация которых зависит не только от необходимых, но и от случайных обстоятельств. Поэтому, например, смена диспозиций (гипотез) допустима и реальна в ходе самого процесса. Отметим, что, если первые стадии выражают тенденцию «восхождения» от абстрактного, недифференцированного восприятия к все

более конкретному, функционально полному, то последняя стадия несет противоположную тенденцию: от конкретного восприятия к абстрактному. Единство тенденций придает перцептивному процессу вид круговорота (цикличности).

Перцептивный процесс развертывается в двух направлениях и выступает одновременно в двух формах: как перцептивная активность и как отражение; одно необходимо опосредствует другое. Поэтому прогнозирование и верификация потребной информации оказывается оборотной стороной динамики стадий и фаз отражения действительности, а модификация структуры чувственных образований всегда сопровождается приспособительно-перцептивными операциями субъекта. **Двунаправленность** перцептивного процесса — необходимое условие его развития, обеспечивающее взаимопроникновение субъекта и объекта восприятия.

Восприятие в его психологическом понимании **органически связано с продуктом**; это динамика конкретного перцептивного целого (системы, комплекса, образа): его возникновение, формирование, функционирование и преобразование. Как и любой психический процесс, он всегда продуктивен, содержателен, а его продукт — динамичен. Образ восприятия, взятый безотносительно к движению перцептивной системы, выступает преимущественно как предмет гносеологии, эстетики, иконоки и других наук; процесс восприятия, взятый безотносительно к чувственному образу, ограничивается рамками информатики, биофизики, биохимии и физиологии.

Само движение восприятия открывается как **единство дискретного и непрерывного**. Это значит, что в один и тот же момент времени перцептивная система (комплекс, образ) и находится, и не находится в некотором качественном состоянии; каждый акт восприятия и нов, и не нов; любой микроэтап процесса включает одновременно и прошлое, и настоящее, и будущее. Дискретное проявляется в виде относительной обособленности состояний, стадий, циклов изменения перцептивной системы, непрерывное — в виде их преемственности, связанности и неразрывности. Строго говоря, ни в один конечный момент времени восприятие не является окончательно «ставшим», законченным; оно всегда есть переход от одного результата к другому, от менее сложного содержания к более сложному и т. д.

Причиной, порождающей и сохраняющей перцептивный процесс, — его **источником** — становится противоречие субъекта и объекта восприятия, которое проявляется в форме потребности субъекта в той или иной чувственной информации. Она определяет возникновение, продолжительность, направленность перцептивного процесса, смену его другим процессом. Без отнесения процесса к источнику над ним всегда витает тень эпифеноменальности, которая ставит под сомнение сам факт существования восприятия как психического явления. Фиксация и собственного бытия восприятия, и его функциональной необходимости

возможна только тогда, когда явление берется в его собственном движении, обусловленном внутренними причинами.

Источник восприятия имеет системную природу и меняется в ходе совершающегося процесса. Этот источник необходимо отличать от источника информации. Если первый характеризует противоречие субъекта и объекта восприятия, то второй — самый объект восприятия, т. е. ситуацию. В последнем случае речь идет о системе детерминант восприятия, которая также оказывается динамичной, меняющейся в ходе перцептивного процесса и под его влиянием. Отражаемые свойства и отношения действительности, связи, устанавливаемые субъектом в процессе восприятия, становятся реальными факторами, которые определяют направленность перцептивного процесса. Детерминация восприятия, следовательно, мало похожа на «внешний толчок», запускающий некий внутренний процесс, который разворачивается затем по своим собственным законам или, например, по законам нейродинамики.

Ключевым для понимания динамики перцептивного процесса является вопрос о механизме **возникновения** нового состояния перцептивной системы, о порождении еще невоспринятого содержания. Откуда, как и почему появляется «приращение» конкретности (сложности, организованности, дифференцированности и т. д.) чувственного восприятия, если на предшествующей стадии отражения оно отсутствовало? Здесь важно иметь в виду следующие обстоятельства. Во-первых, новое состояние перцептивной системы и, следовательно, содержание восприятия никогда не возникает «на пустом месте», т. е. не является абсолютно новым; в той или иной степени оно имелось в предшествующем состоянии системы как возможность (диспозиция). Во-вторых, на предшествующей стадии процесса в природе перцептивного целого заложена и необходимость отражения нового; саморазвитие и самопревращение — внутренняя способность перцептивной системы. Таким образом «приращение» конкретности восприятия, или его разворачивание, осуществляется в самом переходе от одной стадии к другой, от одного результата к другому; новая чувственная данность рождается в процессе активности субъекта на основе имеющихся предпосылок. Единство возможности и необходимости восприятия нового содержания и выражается в тенденции «восхождения» от абстрактного к конкретному.

Необходимым условием, позволяющим развернуть восприятие во времени, является **прогнозирование** его будущего результата. Оно выступает в форме перцептивной гипотезы, цели или диспозиции и никогда не бывает полным. Абсолютное предвидение того или иного результата восприятия делает отражение излишним, абсолютное же отсутствие предвидения — невозможным. Поэтому первоначально перцептивный прогноз присутствует лишь в некоторой степени (достаточной, чтобы задать направление движения) и постепенно развивается (уточняется, специфицируется) в ходе процесса. Смена этапов, стадий или фаз развития

перцептивной системы так или иначе касается и прогноза восприятия, и тех критериев результата, которые с ним связаны.

Существенной особенностью перцептивного процесса является его **необратимость**. Конечно, развертывание перцептивной системы носит закономерный характер и в этом смысле повторимо, воспроизводимо. Однако в каждом конкретном случае раз пройденные стадии, или этапы, уже не повторяются. Возвращение к начальным стадиям и повторение ранее пройденного каждый раз совершается на иной основе. Процесс восприятия более всего походит на **движение по спирали**.

В разных планах, на разных уровнях и в разных измерениях перцептивная динамика проявляется по-разному.

В плане перцептивной системы в целом — это способ взаимодействия субъекта и объекта восприятия. Он связан с изменением конкретной позиции и (или) ориентации индивида (органов его чувств) в среде, открываясь исследователю как решение задачи и как поведение, как ориентировочно-исследовательское действие и как научение. Здесь фиксируется направленность, внешние условия и средства перцептивного процесса. Критериями динамики восприятия служат взаимные изменения компонентов перцептивной системы.

В плане субъекта восприятие презентировано движением перцептивного комплекса. Его основной источник — противоречие между актуальным и потребным состоянием субъекта, критерии процесса — изменение состояния субъекта. Развертывание перцептивного комплекса опосредствуется динамикой образующих его компонентов: мотивационного, когнитивного, операционального и диспозиционного; каждый из них имеет относительно самостоятельную линию развития. Принципы формирования и преобразования перцептивных комплексов почти не исследованы; слабо изучены динамика мотивов восприятия, закономерности развертывания и смены первичных перцептивных установок, использование собственно перцептивных операций. Поэтому чаще всего при обсуждении процессуальных характеристик восприятия акцентируются исполнительные звенья перцептивной активности (приспособительно-перцептивные операции), доступные прямому наблюдению и регистрации.

Наконец, восприятие выступает как собственное движение перцептивного образа, основным источником которого становится противоречие его формы и содержания. Динамика восприятия — это и преобразование формы презентации, например, динамика отношений фигура—фон, функционального поля зрения, локуса перцептивного контроля и другие; и развертывание-свертывание перцептивной схемы; и формирование (осуществление) перцептивного плана, включая возникновение гипотез и их верификацию. Индикатором процесса могут выступать направленные изменения любых параметров содержания чувственного образа: цвет, форма, величина, предметное значение и т. п.

Содержание и способ организации перцептивного процесса

зависят от уровня взаимодействия субъекта восприятия с объектом. Так, на микроуровне процесс восприятия открывается прежде всего как смена фаз развития чувственного образа (перцептивного комплекса, системы); на макроуровне — как последовательная интеграция результатов одномоментного отображения в целостный образ; на мегауровне — как развитие чувственной картины мира. То, что на нижележащем уровне складывается как относительно самостоятельное целое, на вышележащем уровне выступает как фаза или этап. Необходимо также иметь в виду, что движение перцептивной системы, как правило, полимотивировано и протекает в нескольких направлениях одновременно.

Таким образом, восприятие, понятое как движение перцептивной системы, представляет собой диахроническую систему, открывающуюся многообразиями своих форм, планов, уровней, измерений. Очевидно, что отождествление перцептивной динамики с ее отдельным проявлением возможно лишь на уровне частного эмпирического исследования. Системный взгляд на проблему восприятия позволяет специфицировать главные стороны перцептивной динамики: источник, основу, механизм, условия и результат движения, а также преодолеть так называемые временные парадоксы восприятия, фиксирующие логические тупики метафизического способа мышления. Сформулированные нами представления о перцептивной системе содержат способы не только внутреннего расчленения процесса восприятия, но и естественного синтеза его образующих. Они позволяют, во-первых, упорядочить полученные данные и методы исследования процессуальных характеристик восприятия, во-вторых, выявить «белые пятна» данной предметной области и сформулировать актуальные задачи экспериментального исследования, в-третьих, воссоздать наиболее полную и дифференцированную картину перцептивной динамики и, в-четвертых, установить внутренние связи и отношения между различными теориями восприятия. Перспектива разработки самой концепции перцептивной системы непосредственно «замкнута» на поиски конкретных принципов и закономерностей многомерного процесса чувственного восприятия.

В последующих главах книги мы рассмотрим частные формы движения перцептивной системы. Обращение к эмпирическому материалу позволит операционализировать изложенные представления о процессе восприятия и в определенной степени верифицировать их.

Глава третья

ДИНАМИКА ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ В МИКРОИНТЕРВАЛАХ ВРЕМЕНИ



В предыдущем разделе мы предложили теоретическую модель перцептивного процесса. Критериями ее адекватности выступают: формально-логическая непротиворечивость, следование принципам материалистической диалектики, способность охватить всю область чувственного восприятия в целом, обеспечение внутренней связанности разнородных разноуровневых явлений, опора на известный эмпирический материал, согласованность с другими концепциями. Наряду с общеметодологическими и теоретическими существуют эмпирические критерии, фиксирующие возможность порождения моделью эмпирически проверяемых следствий, которые получают статус гипотез; подтверждение гипотез — один из важных аргументов ее истинности и прогностической силы. Экспериментальному анализу некоторых из них и посвящено следующее изложение.

1. ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ АКТ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

В этой главе мы рассмотрим закономерности динамики зрительного восприятия, которое длится всего доли секунды. Речь пойдет о микропроцессе восприятия, или элементарном перцептивном акте. Это далее неразложимая единица зрительного восприятия, которая конституирует процессы более высокого уровня, подчиняясь одновременно логике их развития. Однако, прежде чем сформулировать задачу эмпирического исследования, опишем, какой представляется перцептивная микродинамика согласно концепции, предложенной выше. Очевидно, это и будет теоретическим основанием и вместе с тем общей гипотезой дальнейшего исследования.

1. В основе перцептивной микродинамики лежит взаимодействие субъекта восприятия с объектом, в ходе которого формируется и разбивается как субъект, так и объект. Их единство, порождающее в своем движении исходный феномен восприятия, мы называем перцептивной микросистемой. Под «субъектом зрительного восприятия», понимается реальный индивид, наделенный органами зрения и движения (глаз, головы), имеющий потребность в визуальной информации о конкретных свойствах (отношениях)

действительности, соответствующий чувственный опыт и готовность восприятия. Объект зрительного восприятия — это конкретная ситуация, в которой находится индивид в данный микромомент времени, или текущая перцептивная задача, которая требует визуального отражения определенных событий, свойств или отношений «здесь» и «сейчас». Соответственно взаимодействие субъекта восприятия с объектом выступает в виде процессов решения зрительной задачи, действия (операции) или поведенческого акта. Оно реализует визуальный контакт индивида со средой, который внешне проявляется в форме направленного поворота и (или) устойчивой фиксации глаз (головы). «Контакт» продолжается 300—500 мс и разворачивается в пределах зрительного поля индивида. Движение перцептивной системы данного уровня и есть микропроцесс зрительного восприятия в широком смысле слова.

2. Визуальное отображение потребного фрагмента действительности, а также отвечающая ему регуляция элементарной перцептивной активности (в первую очередь движений глаз), становятся возможными благодаря практически мгновенной мобилизации психических средств и ресурсов индивида в целом (она длится в течение долей секунды и столь же быстро перестраивается). Имеется в виду образование и развитие функционального психологического органа (=система внутренних условий восприятия), который был назван нами перцептивным микрокомплексом. Он включает четыре взаимосвязанных компонента: мотивационный (потребность в восприятии той или иной информации, отношение и оценка воспринимаемого), когнитивный (информационное содержание восприятия и способы его организации), исполнительный (перцептивный план, операциональный состав) и диспозиционный (перцептивная установка). На уровне отношений организм — среда (стимуляция) перцептивный микрокомплекс принимает форму функциональной системы восприятия — подвижной морфофизиологической организации, обеспечивающей направленное отображение действительности; она играет роль неврологической основы перцептивного процесса. Включая в себя источник, средства и результат собственного движения, перцептивный микрокомплекс выступает как самоорганизующийся.

3. Микропроцесс восприятия в его узком значении представляет движение чувственного (зрительного) микрообраза, отображающего требуемый фрагмент действительности. Это движение связано с непосредственным воздействием объекта на органы чувств и протекает в реальном масштабе времени. Микрообраз обеспечивает непрерывную визуальную ориентировку в ситуации и регуляцию поведения индивида.

В зрительной модели фрагмента ситуации можно дифференцировать перцептивные элементы (отраженные свойства объекта) и их отношения. Совокупность элементов составляет информационное содержание образа, совокупность отношений — его форму. Содержание преимущественно соотносимо с текущими условиями предметного бытия индивида, форма — с актуальными свойствами

субъекта, в частности, с его направленностью. В содержание образа входит разнородная информация (модально-качественная, пространственно-временная и предметно-смысловая) о внешней среде и самом индивиде. Поэтому в словосочетании «зрительный образ» подчеркивается лишь та модальность восприятия, которая непосредственно определяет характер текущего взаимодействия субъекта с объектом.

Способ организации информационного содержания проявляется тройко: 1) как форма презентации (здесь выделяются ядро и периферия зрительного образа, ориентация и масштаб эгоцентрической системы координат); 2) как перцептивная схема (ее основная функция — упорядочивание воспринимаемого) и 3) как способ развития (он включает перцептивный план, который задает направление и контролирует движение чувственного содержания, а также перцептивные операции, посредством которых осуществляются преобразования: а) зрительного образа (визуальный анализ, синтез, обобщение, сравнение и т. п.), б) отношений субъекта восприятия с объектом (направленные повороты глаз и головы). Форма фиксирует момент пристрастности и активности восприятия.

В зрительном восприятии образ выполняет три взаимосвязанные функции: визуального отображения предмета восприятия (информация о нем составляет ядро зрительного образа), регуляции перцептивной активности и организации самого воспринимающего субъекта. Одновременная реализация этих функций становится необходимым условием саморазвития зрительного образа.

4. Микропроцесс восприятия проходит четыре основные стадии: зарождения, формирования, функционирования и преобразования перцептивной системы (комплекса, зрительного образа). Элементарный акт восприятия инициируется потребностью субъекта в визуальной информации. На основе синтеза наличных предпосылок (отражения общей структуры ситуации, предварительного знания о ее элементах, учета имеющихся способов и средств ее преобразования и др.) складывается ядро новой системы перцептивных отношений и общая направленность субъекта, которые выступают в формах диспозиции, гипотезы или цели. Микропроцесс протекает здесь на неспецифической основе, т. е. в рамках предшествующего способа взаимодействия субъекта восприятия с объектом.

Благодаря направленному наращиванию визуальной информации (что становится возможным благодаря «рефлексивности» перцептивной системы, непрерывному «оборачиванию» предпосылок и следствий) перцептивный процесс принимает вид развертывания диспозиций, перехода возможности чувственного отражения требуемых свойств ситуации в действительность. На этой стадии процесс восприятия предполагает специфическое взаимодействие субъекта с объектом, которое непосредственно контролируется потребным перцептивным результатом. Исходная диспозиция постепенно превращается в качественно новое целое (перцептив-

ную систему, комплекс, образ), подчиняющее все компоненты и отношения предшественника. На стадии функционирования содержанием микропроцесса становится сохранение вновь образованной целостности, которая обеспечивает текущую ориентировку индивида в среде и регуляцию его поведения. Эта стадия чревата возникновением нового перцептивного акта, развивающегося внутри данного и наряду с ним. Микропроцесс завершается снятием или полным преобразованием перцептивной целостности, которая выполнила свою функцию в жизнедеятельности индивида. Он вновь протекает на неспецифической основе (в рамках уже нового способа взаимодействия субъекта восприятия с объектом), постепенно превращаясь в элемент чувственного опыта.

Элементарный процесс зрительного восприятия развертывается в двух направлениях и выступает одновременно в двух взаимосвязанных формах: как перцептивная активность и как отражение. Такая двойственность приводит к тому, что прогнозирование и верификация потребной информации оказываются оборотной стороной динамики стадий и фаз визуального отражения, а модификация структуры зрительных образов сопровождается приспособительно-перцептивными операциями субъекта (перемещение глаз, головы).

Таким образом, элементарный акт зрительного восприятия выступает как диахроническое целое, открывающееся исследователю многообразием форм, планов и измерений. Сформулированные положения составляют основу «онтологической» теории микродинамики восприятия; она несет возможность предметно-содержательного анализа перцептивного процесса и ориентирована на преодоление «эмпирической многоаспектности» проводимых исследований.

Из данной концепции вытекает ряд следствий, допускающих эмпирическую проверку:

развитие новой перцептивной микросистемы предполагает закономерное преобразование структуры зрительного поля (перцептивных отношений), соответствующего предшествующей микросистеме;

смежные микропроцессы восприятия перекрываются во времени;

целостный микроакт восприятия опирается по крайней мере на две зрительные фиксации, причем целенаправленный поворот глаз играет роль «среднего термина», связывающего промежуточные этапы развития перцепции;

преобразования зрительного поля являются основой разнообразных эффектов восприятия, развертывающихся на коротких интервалах времени.

Сформулированные следствия далеко не очевидны. Согласно распространенным представлениям, перцептивный микропроцесс совершается как бы порциями, в течение каждой зрительной фиксации (средняя продолжительность — 200—300 мс) [202, 221, 303]. Смежные процессы отделены друг от друга саккадами, меха-

низм которых независим от содержания текущего перцептивного акта [242, 265, 275]. Соответственно микродинамика зрительного образа начинается «с нуля», проходит ряд закономерных фаз и завершается его зрелым состоянием [225, 240]. Предшествующий зрительный образ «стирается» благодаря механизмам саккадического подавления [286, 355] и обратной маскировки [235, 241, 294]. Феномен непрерывности восприятия связывается с возможностью сохранения зрительного впечатления в течение 1000 мс (иконический образ) [169, 211]. Смена восприятия одного фрагмента действительности другим обычно объясняется переключением зрительного внимания [229, 335] и подвижностью характеристик функционального (эффе́ктивного, рабочего) поля зрения [263, 264].

В основе этих представлений лежит ряд обстоятельств: 1) наличие тактовой структуры глазодвигательной активности, которая связывается со способом осуществления перцептивного акта, 2) сложившаяся практика тахистоскопического исследования микровосприятия, 3) абсолютизация его отдельных феноменов (саккадического подавления, целенаправленных движений глаз, функционального поля зрения и др.). В качестве более глубокого основания можно указать на «гносеологическую» парадигму исследования. Надо сказать, что рассмотренные положения, как правило, формулируются в эмпирических исследованиях и в качестве целостной теории перцептивной микродинамики не эксплицированы. В принципе они могут быть приняты (и принимаются) представителями любой из концепций, рассмотренных в первой главе.

Таким образом, вопросы организации перцептивного акта и его связи с глазодвигательной активностью оказываются критическими для всей концепции в целом. Это вызывает необходимость детального анализа закономерностей микродинамики восприятия и поиска конкретных аргументов, способных либо подтвердить, либо опровергнуть выведенные следствия. Безусловно, указанные закономерности представляют и самостоятельный интерес.

2. ОПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ, ЛОКАЛИЗОВАННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ ПОЛЯ ЗРЕНИЯ, КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Существующие методы изучения микродинамики зрительного восприятия базируются на кратковременном предъявлении оптической информации; при этом сам процесс берется абстрактно, независимо от актов предшествующего и последующего восприятия [240, 243, 265, 285, 319]. Выделяя момент воздействия того или иного объекта на субъект, подобная процедура нередко скрывает активность самого субъекта, непрерывность восприятия и тот широкий контекст, который стоит за отдельным перцептивным актом. Поэтому выполняемый анализ оказывается односторонним, а обнаруживаемые факты интерпретируются в терминах локаль-

ных концепций, часто не связанных друг с другом. Чтобы получить целостную картину перцептивной микродинамики, необходимо выполнить по крайней мере два условия: 1) учесть противоположные моменты восприятия (как отображение объекта, так и активность субъекта), 2) рассмотреть перцептивный акт в отношении к смежным актам восприятия.

Этим требованиям удовлетворяет разработанный нами метод опознания тахистоскопически предъявляемых объектов, локализованных в различных участках поля зрения. В его основе лежат следующие обстоятельства.

Во-первых, неоднородность отражения объектов¹. Условно зрительное поле может быть разбито на пять основных зон [226]: **центральную** ($\pm 2,5^\circ$) — ее отличает максимально высокое обнаружение, опознание, идентификация и классификация тест-объектов, предъявленных на короткое (несколько десятков миллисекунд) время; **ближнюю периферию** ($\pm 2,5 - 15^\circ$) — сравнительно высокое обнаружение, опознание, идентификация и классификация тест-объектов, возможность антиципации их изменений [296]; **среднюю периферию** ($\pm 15 - 25^\circ$) — ограниченная способность опознания и идентификации кратковременных объектов, выраженные затруднения в классификации; **дальнюю периферию** ($\pm 25 - 35^\circ$) — хорошее обнаружение, но плохая идентификация, опознание и классификация тест-объектов; **экстремальную периферию** (свыше $\pm 35^\circ$) — способность только к обнаружению. Названные зоны не имеют строгих границ и в совокупности характеризуют структуру зрительного поля в целом.

Во-вторых, преобразования зрительного поля в связи с изменением предмета восприятия. Существует большой эмпирический материал, демонстрирующий изменения восприятия объектов в ходе решения широкого класса перцептивных задач [229, 245, 288, 290]. Показана, в частности, зависимость эффективного опознания тест-объектов и времени двигательного ответа от направленности и продолжительности предварительной настройки наблюдателя. Как правило, она ведет к улучшению восприятия объектов в ожидаемой области зрительного поля [214, 228, 219, 315]. Разнообразные эффекты зрительного восприятия (например, динамика зрительной чувствительности и опознания, явление смазывания, смещения оптической системы координат и др.) связываются с подготовкой и осуществлением саккадических движений глаз [135, 237, 239, 255, 300]. В большинстве исследований периферического восприятия и динамики внимания (взора, функционального поля зрения, визуальной настройки и др.) используется процедура фиксации центральной точки поля зрения, цель которой — исключение саккадических поворотов глаз. Однако данное требование сдерживает (а в некоторых случаях и нарушает) естественный ход развертывания перцептивного процесса, затрудняя понимание его действительных закономерностей.

¹ Здесь и далее мы будем использовать понятие «объект» как рабочий термин, обозначающий любой элемент ситуации, входящий в поле зрения.

Идея предлагаемого метода состоит в том, чтобы тестировать динамику перцептивных отношений в ходе последовательного (без ограничений движений глаз) отображения объектов, локализованных в разных зонах поля зрения.

Предположим, что перед наблюдателем находятся несколько объектов, один из которых обладает значимыми свойствами. Задача состоит в том, чтобы его найти и опознать. Пусть в момент времени Δt_i фиксируется и выделяется объект O_4 , а в следующий момент Δt_{i+1} — объект O_6 . Δt обозначает продолжительность выполнения локальной перцептивной задачи. Важно иметь в виду, что в момент Δt_i , и в момент Δt_{i+1} воспринимаются все девять объектов, но по-разному. Благодаря анизотропности визуального отражения наиболее отчетливо и адекватно воспринимается лишь тот объект, который выделяется и фиксируется наблюдателем; чем дальше от точки фиксации удалены объекты, тем они воспринимаются менее отчетливо и более искаженно. Система перцептивных отношений, или структура зрительного поля, в моменты Δt_i и Δt_{i+1} описывается функциями эффективности восприятия $R(t_i)$ и $R(t_{i+1})$ (рис. 1, А). Поскольку $R(t_i)$ и $R(t_{i+1})$ имеют устойчивые значения, они выражают результаты последовательно выполненных перцептивных актов. Собственно процесс микровосприятия O_6 представлен функцией перехода $R(t_i) \rightarrow R(t_{i+1})$, закономерности и свойства которой составляют непосредственный предмет нашего исследования.

Согласно литературным данным, структура зрительного поля может изменяться несколькими способами.

1. Путем постепенного снижения эффективности восприятия предшествующего объекта (O_4) до некоторого исходного уровня и образования затем нового максимума эффективности, соответствующего объекту O_6 . Эта гипотеза опирается на результаты исследования саккадического и парасаккадического подавления [286, 302, 355]; на факты предшествования распределения зрительного внимания (функционального поля зрения), его концентрации или «фокусировки» [229, 321]; на эффекты обратной зрительной маскировки [241, 271, 287, 359]; а также на закономерности динамики организации и дезорганизации рецептивных полей [151].

2. Путем параллельного смещения функции эффективности восприятия относительно объектов поля зрения. В основе этой гипотезы лежат данные о непрерывности смещения локуса внимания [228, 335] и его опережении саккадических поворотов глаз [26, 32, 69, 115, 324]. Эффекты парасаккадического подавления здесь отступают как бы на задний план, а место «фигуры» занимает динамика функционального поля зрения [229, 230].

3. Путем одновременного снижения эффективности восприятия предшествующего объекта (O_4) и возрастания эффективности восприятия последующего (O_6). Эта гипотеза вытекает из представлений о возможности сосуществования двух очагов возбуждения [189, 190], наличия процесса «прояснения», во время которого истощается эффект предшествующего восприятия и развивается

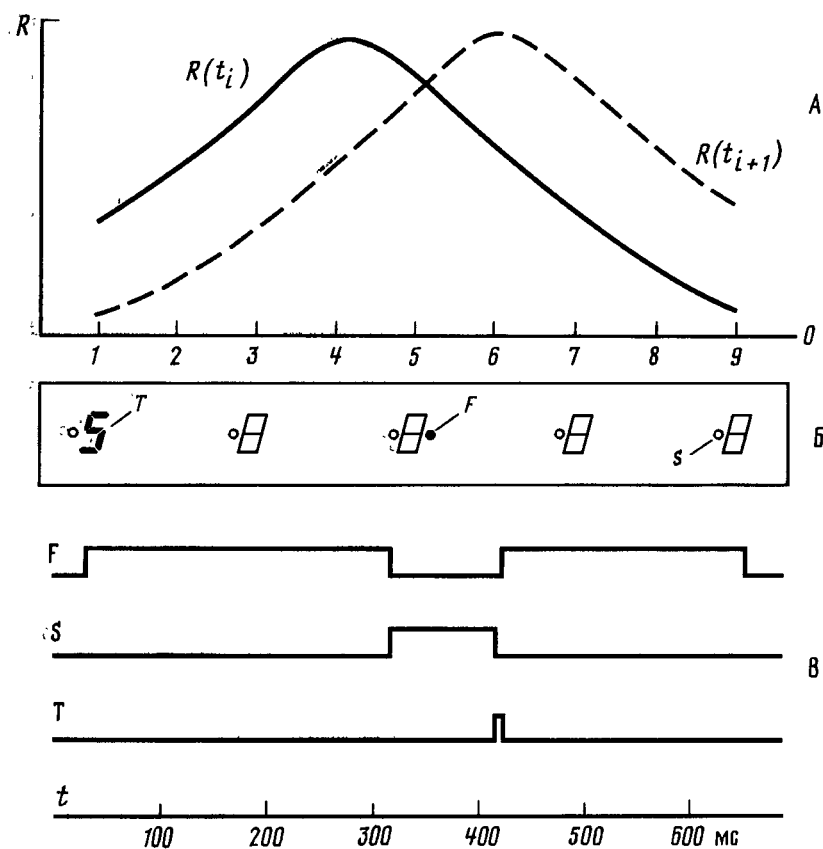


Рис. 1. А — распределение эффективности восприятия ($R(t)$) при последовательной фиксации объектов O_4 и O_6 ; Б — схема информационного экрана: т — тест-объект, F — фиксационная точка, s — метка; В — последовательность предъявления информации испытуемому

новый перцептивный процесс [354], и явления распределения ресурсов внимания на начальных фазах восприятия [272].

Нетрудно видеть, однако, что высказанные предположения опираются на косвенные данные и носят частный характер. Конкретная картина переходного процесса может быть выявлена лишь в ходе прямого экспериментального исследования.

Методика. Исследования проводились на специально сконструированной установке, которая обеспечивала тахистоскопическое предъявление цифр или световых точек в любом участке поля зрения. Информационный экран состоит из 5 цифровых светодиодных 8-мисегментных матриц АЛС 324 А ($42' \times 30'$) красного цвета, расположенных на дуге периметра вдоль горизонтальной оси на уровне глаз испытуемого (рис. 1, Б). Средняя матрица установлена вдоль центральной оси циклопического глаза и удалена от наблюдателя на 70 см. Слева от каждой матрицы на расстоянии $30'$ размещается красный светодиод АЛ102 А диаметром $12'$, снабженный

диафрагмой ($d \approx 6'$). Справа от центральной светодиодной матрицы симметрично красному расположен зеленый светодиод АЛ 102 В, выполняющий роль фиксационной точки. На светодиоды и матрицы подаются импульсы тока прямоугольной формы с периодом $\tau = 0,9 \text{ ms}$. Управление информационным экраном обеспечивается ЭВМ «Электроника 100/И».

В экспериментах основной серии светодиодные матрицы располагались на расстоянии 11° друг от друга. В каждой из матриц могла загораться одна из трех цифр: 1, 4 или 5. Продолжительность свечения цифры — 5 мс. Варьировались:

- а) позиция свечения красного светодиода (метка $[s]$) — 5 уровней;
- б) продолжительность свечения красного светодиода $[t]$ — 12 уровней: от 0 до 550 мс, дискретность = 50 мс;
- в) позиция свечения цифры (тест $[t]$) — 5 уровней, соответствующих позициям светодиодных матриц;
- г) значение цифры — 3 уровня.

Начало каждой пробы (команда «внимание!») задавалось появлением центральной фиксационной точки и характерного зуммера. Через 2 с одновременно с исчезновением фиксационной точки появлялась метка, которая, в свою очередь, сменялась тестом. Параметры метки и теста (позиция и значения) задавались псевдослучайно (всего 25 возможных сочетаний позиций s и t). Наконец, выключение теста вновь вызывало появление центральной фиксационной точки, которая светилась в течение 1 с. Метка имитировала новый объект восприятия, а эффективность опознания теста служила индикатором наличных перцептивных отношений.

Интервал времени между пробами был постоянным и равнялся 6 с. Каждый экспериментальный сеанс включал от 100 до 200 предъявлений.

Основной экспериментальный блок состоял из четырех серий, в каждой из которых варьировали только три уровня длительности метки: 0—50—100 мс — серия I; 150—200—250 мс — серия II; 300—350—400 мс — серия III; 450—500—550 мс — серия IV. Каждая экспериментальная серия включала 1500 предъявлений (20 проб на каждую из 75 пространственно-временных стимульных структур). Комбинация контролируемых переменных $s(5) \times t(5) \times t(12)$ позволила создать 300 различных условий, каждое из которых предъявлялось испытуемому по 20 раз.

Опыты проводились в затененном помещении. Продолжительность темновой адаптации — 5 мин. Оценивалось:

- число ошибок опознаний цифр каждой из предъявляемых пространственно-временных стимульных структур;
- характер ошибок опознания;
- время реакции испытуемого.

Оценки проводились на основании двигательных ответов испытуемых — нажатия на одну из трех кнопок пульта испытуемого, которые были промаркированы соответственно предъявляемым

цифрам: 1, 4, 5; четвертая (отдельно расположенная) кнопка резервировалась для дополнительной информации.

В эксперименте приняли участие 8 испытуемых: 6 мужчин 17—18 лет — выпускников технического училища с нормальным или корректируемым зрением и 2 экспериментатора, полностью знакомые с научной задачей исследования и техническими возможностями установки (29 и 33 года).

Инструкция давалась испытуемым устно и включала следующие требования.

1. Отслеживать метку, т. е. перемещать взор (внимание) соответственно позиции красного пятна. При этом испытуемых просили замечать любые изменения яркости метки (уровень интенсивности свечения светодиодов в течение опытов не менялся).

2. Идентифицировать предъявляемую цифру. Испытуемые должны были как можно точнее определить тестовую цифру и в то же время как можно меньше прибегать к ответам «не знаю» (резервная кнопка).

3. По возможности быстрее реагировать на предъявляемую цифру нажатием на соответствующую кнопку пульта испытуемого. Для формирования навыка выполнения задания испытуемым было достаточно 100—200 проб тренировочной серии. В тех случаях, когда время реакции конкурировало с точностью нажатия на кнопку, испытуемых просили отдавать предпочтение точности идентификации.

Количественные данные каждого испытуемого и группы в целом подвергались трехфакторному дисперсионному анализу. Цель анализа — оценка статистического влияния факторов t — позиция теста (5 уровней), s — позиция метки (5 уровней) и t — длительность метки (3 уровня: $0 \leq t_1 \leq 150$ мс; $200 \leq t_2 \leq 350$ мс; $400 \leq t_3 \leq 550$ мс).

В экспериментах предварительных серий выявлялись:

1) особенности восприятия стимульной ситуации в условиях полной темноты и небольшого подсвета экспериментального помещения;

2) специфика выполнения заданий испытуемым, в частности, используемые им тактики;

3) роль предварительного знания (инструктирования) в восприятии тест-объектов;

4) вербальные и графические описания светящихся диодов, предъявляемых в различных зонах поля зрения; порядок предъявления: от экстремальной периферии — к центру;

5) наличие и выраженность эффекта мультипликации — воспринимаемого «размножения» светящихся объектов, связанного с саккадическим поворотом глаз; появление этого эффекта в экспериментах основной серии служило индикатором глазодвигательной активности.

3. СТРУКТУРА ЗРИТЕЛЬНОГО ПОЛЯ

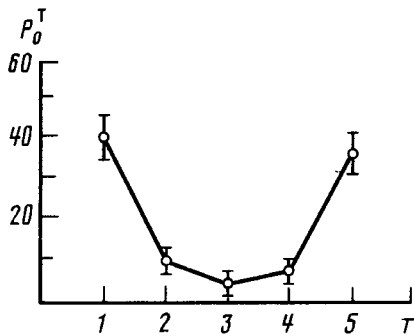


Рис. 2. Вероятность ошибок опознания (P_0^T) в зависимости от позиции теста (T)

Рассмотрим сначала, как распределяются ошибки опознания в том предельном случае, когда метка отсутствует вообще (P_0^T). Это распределение представляет собой своеобразную систему отсчета, характеризующую устойчивую структуру перцептивных отношений (зрительного поля) на исходной стадии микропроцесса зрительного восприятия.

Согласно полученным данным, распределение P_0^T имеет U-образную форму (рис. 2). Наиболее успешно опознаются объекты, расположенные в центральной части поля зрения, наименее успешно — в зоне средней периферии. Обращают на себя внимание три момента. Во-первых, опознание объектов, локализованных в центральной области поля зрения, отнюдь не безошибочно (средний процент ошибок по группе — 3,5 %). Во-вторых, разность среднего числа ошибок опознания объектов ближней периферии и центральной области незначительна (4,5 %). В-третьих, резко ухудшается опознание объектов на средней периферии (до 37,3 %).

Общий характер распределения ошибок P_0^T подтверждает предположение о неоднородности восприятия пространственных свойств и отношений объектов, протекающего в микроинтервалы времени (в течение одной фиксации). Отметим, что в данном случае речь идет не столько об анатомо-физиологической анизотропности сетчатки или зрительной системы вообще, сколько о неоднородности той системы отношений, которая непосредственно презентует субъекту окружающую его реальность, о функциональном свойстве самого отражения. Не случайно значения эффективности опознания цифр ($R_0^T=20 - P_0^T$) в 3—8 раз выше соответствующих значений разрешающей способности зрительной системы человека [101, 316]. В 52 % всех возможных случаев эффективность восприятия объектов, локализованных в центральной части поля зрения (проекция объекта располагается в фовеа) и на ближней периферии (проекция объектов на сетчатке удалена от фовеа на $\pm 10^\circ$), совпадает. Число ошибок опознания объектов, расположенных на одинаковом расстоянии слева и справа от фиксации точки, различно. При этом относительное увеличение или уменьшение ошибок касается не отдельных зон периферии, а правого или левого полей зрения в целом. Следовательно, система перцептивных отношений в данных условиях носит асимметричный характер. Хотя величина и знак коэффициента асимметрии

$\left[K_{ac} = \frac{(P_0^1 + P_0^2) - (P_0^4 + P_0^5)}{(P_0^1 + P_0^2 + P_0^4 + P_0^5)} \right]$ меняются от испытуемого к испытуе-

Т а б л и ц а 1. Стадии перцептивного переходного процесса в момент t_s , при различной локализации нового объекта фиксации (s)

Испытуемый	Стадии перцептивного переходного процесса															коэффициент асимметрии P_s
	в центре			на ближней периферии						на средней периферии						
	P_s^0			P_s^1 лево			P_s^2 право			P_s^3 лево			P_s^4 право			
	t_1	t_2	t_3	t_1	t_2	t_3	t_1	t_2	t_3	t_1	t_2	t_3	t_1	t_2	t_3	
Х. В.	0	I	IV	I	I	II	I	II	III	I	I	II	I	I	II	0,318
М. А.	0	I	IV	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	0,224
И. В.	I	II	III	I	I	II	0	II	II	I	II	II	I	I	II	0,004
П. Г.	0	I	III	I	I	I	0	I	II	0	0	I	I	I	I	0,446
В. А.	I	I	IV	0	I	II	I	I	III	I	I	I	I	I	II	-0,216
Р. И.	0	I	IV	I	I	I	I	I	III	I	II	I	I	I	III	-0,350
В. Б.	0	II	IV	I	III	IV	I	III	IV	I	III	IV	I	III	IV	-0,084
У. В.	0	IV	IV	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	I	III	0,059
По группе	0	I	IV	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	0,071

тому (табл. 1), в целом по группе эффективность опознавания объектов правой части поля зрения несколько выше ($K_{ac}=0,071$).

Относительное постоянство асимметрии ошибок опознавания позволяет предположить, что наряду с метрическим центром поля зрения (точки пересечения оси циклопического глаза с фронтально-параллельной плоскостью предъявления объектов, т. е. F) существует его функциональный центр — область, смещенная по отношению к геометрическому центру на некоторое расстояние вправо или влево. Это подтверждается также тем фактом, что объекты, локализованные в одной из симметричных частей поля зрения, воспринимаются испытуемыми как бы ближе к центру. Следовательно, дифференциация левого и правого полей зрения определяется не только физической локализацией объекта относительно наблюдателя, но и характеристиками самого субъекта.

Статистическая недостоверность разностей ($P_0^2 - P_0^3$) и ($P_0^4 - P_0^3$) показывает, что между полями зрения нет резкой границы; она размыта, изменчива и потому условна. Не касаясь физиологической основы функциональной асимметрии зрительного восприятия (например, доминантности полушарий головного мозга [174]), отметим, что на психологическом уровне анализа данное свойство выступает в качестве характеристики наиболее привычного, предпочтительного способа восприятия того или иного испытуемого.

В течение эксперимента распределение ошибок опознавания не остается строго постоянным. От серии к серии меняются как отдельные значения P_s^i , так и коэффициент асимметрии. Общая тенденция состоит в следующем: чем менее определенно воспринимается объект, тем выше разброс его оценок и ниже коэффициент вариации. Вариативность оценок указывает на динамичность, подвижность микровосприятия объективно неизменных пространственных свойств и отношений объектов. Даже во время устойчивой

фиксации глаз система перцептивных отношений находится в непрерывном движении, как бы постоянно «дышит». Существенным представляется также тот факт, что восприятие объектов, локализованных на периферии, оказывается более подвижным, изменчивым. Это позволяет предположить, что в каждый момент времени способ восприятия объектов ближней и особенно средней периферии включает возможность перестройки системы перцептивных отношений.

Таким образом, **неоднородность, асимметрия и динамизм** выступают в качестве основных структурных характеристик восприятия объектов на микроинтервалах времени. В самонаблюдении данные характеристики не представлены. Более того, рефлексивирующему наблюдателю восприятие открывается в своих противоположных свойствах как однородное, симметричное и неизменное.

Ниже будут рассмотрены основные тенденции преобразования исходной структуры зрительного поля (P_0^r), вызванного необходимостью адекватного восприятия нового объекта.

4. ТЕНДЕНЦИИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ЗРИТЕЛЬНОГО ПОЛЯ В ПРОЦЕССЕ ВОСПРИЯТИЯ НОВОГО ОБЪЕКТА

Объект в центральной зоне поля зрения. В центральной зоне поля зрения метка всегда предъявлялась слева ($s=3$) на расстоянии 1° от фиксационной точки (F). Следовательно, и сама метка, и тестовый объект постоянно локализовались в области максимальной разрешающей способности глаз [90, 101].

Распределения ошибок опознания P_0^r , $P_3^r(t_1)$, $P_3^r(t_2)$ и $P_3^r(t_3)$ (рис. 3) характеризуют различные состояния (или стадии) зрительного поля в процессе восприятия s . P_0^r выражает исходное распределение ошибок и соответствует устойчивой фиксации s ; $P_3^r(t_1)$ и $P_3^r(t_2)$ — промежуточные стадии переходного процесса. Это значит, что эффективность восприятия является функцией длительности нового объекта (t) и его позиции в поле зрения (τ): $R_3^r = F'(\tau, t_s)$. Появление нового объекта ведет к незначительному повышению эффективности опознания во всех зонах поля зрения. Наибольшим изменениям подвергается восприятие объектов на средней периферии и той части поля зрения, в которой предъявляется новый объект (s). С увеличением длительности s :

эффективность восприятия в центральной части поля зрения остается практически неизменной;

монотонно сокращается число ошибок опознания объектов на ближней периферии;

снижается (t_2), а затем резко повышается (t_3) эффективность восприятия на ближней периферии, совпадающей по направлению с локализацией нового объекта.

Полученные данные позволяют заключить, что восприятие нового элемента ситуации, локализованного в центральной зоне поля зрения представляет собой не просто «сдвиг», или смещение

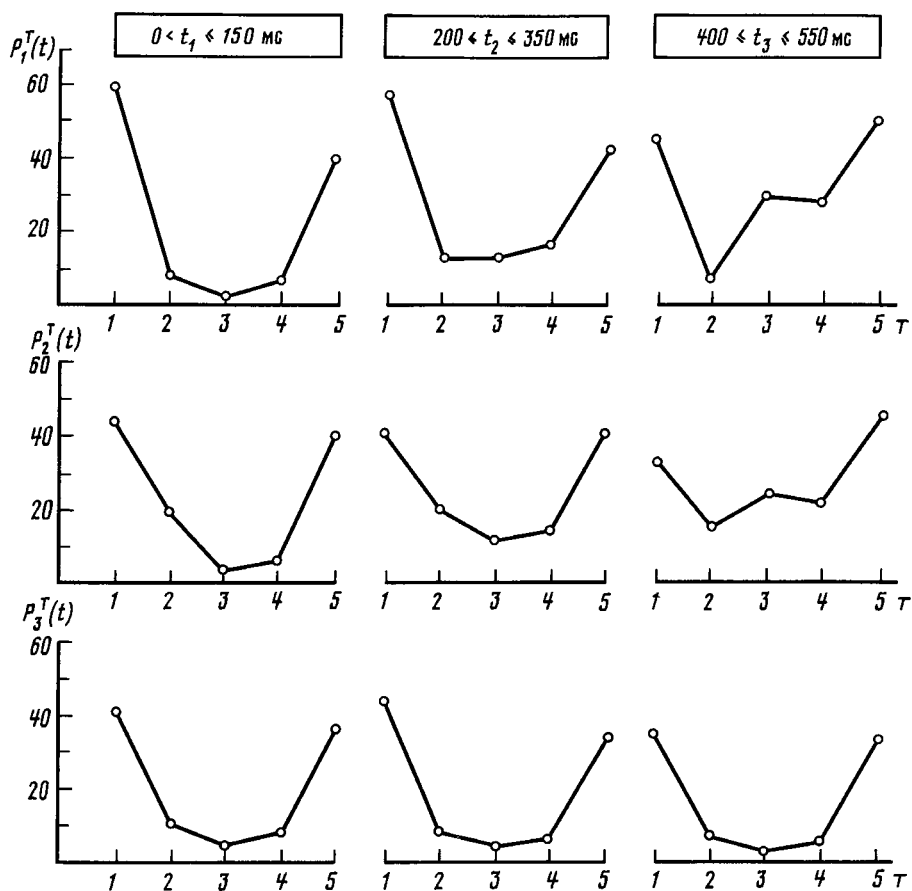


Рис. 3. Вероятность ошибок опознания (P^T) в зависимости от позиции метки ($s=1, 2, 3$), ее длительности ($t=t_1, t_2, t_3$) и позиции теста (τ)

внимания, а преобразование всей структуры зрительного поля, перцептивный переходный процесс (ППП).

Объект в зоне ближней периферии. В зоне ближней периферии метка предъявлялась на расстоянии 11° слева ($s=2$) и справа ($s=4$) от центральной фиксационной точки (F). Поскольку $P_2^T(t)$ и $P_4^T(t)$ обнаруживают достаточное сходство, мы рассмотрим динамику распределения ошибок опознания при локализации метки в левой части поля зрения: $P_2^T(t)$ (рис. 3).

В данных условиях эффективность восприятия объектов выступает как функция длительности нового предмета восприятия (t_s) и локализации теста: $R_2^T = F''(\tau, t_s)$. Появление нового объекта ведет к снижению эффективности восприятия в смежных областях поля зрения и в зоне средней периферии. Статистически значимые изменения восприятия носят тотальный характер (происходят во всех зонах поля зрения); гетерохронны (эффективность восприятия в различных зонах меняется по-разному) и выступают как

единое целое (скоординированы во времени и пространстве). С увеличением длительности s :

монотонно снижается эффективность восприятия в центральной области и на комплементарной ближней периферии;

эффективность опознания в области нового объекта сначала (t_1, t_2) держится на относительно низком уровне, а затем (t_3) начинает расти;

относительное постоянство уровня восприятия объектов комплементарной средней периферии (t_1, t_2) сменяется спадом эффективности (t_3);

монотонно растет эффективность восприятия объектов средней периферии, соответствующей по направлению позиции нового элемента ситуации. Отметим, что по сравнению с $P_3^r(t)$, рассматриваемая последовательность преобразований P_0 остается незавершенной. Этот факт указывает на то, что продолжительность ППП является величиной переменной и, по-видимому, определяется степенью эксцентриситета нового объекта фиксации. Тем не менее приняв распределение $P_3^r(t_3)$ за эталонную характеристику финальной стадии исследуемого процесса (учитывая тенденции изменения восприятия на стадии $P_2^r(t_3)$ и данные испытуемого В. Б. — единственного испытуемого, который за отведенное время достиг устойчивой фиксации s), можно дополнить представленный выше ряд последовательных преобразований $P_2^r(t)$ еще одной стадией — $P_2^r(t_4)$.

На этой стадии число ошибок P_2^2 и P_2^1 снижается до минимального; 30%-ного уровня достигают ошибки опознания P_2^4 и еще ниже падает эффективность восприятия $t=3$ и $t=5$. В результате ППП происходит перераспределение зон центра и периферии: они оказываются смещенными влево таким образом, что $t, s=2$ локализуются в центре, а $t, s=5$ — на дальней периферии. Возникает новая структура зрительного поля: R_2^r .

Объект в зоне средней периферии. В зоне средней периферии метка предъявлялась на расстоянии 22° слева ($s=1$) и справа ($s=5$) от центральной фиксационной точки (f). Учитывая принципиальное сходство $P_1^r(t)$ и $P_5^r(t)$, рассмотрим динамику распределения ошибок опознания тестовых объектов при локализации метки в левой части поля зрения: $P_1^r(t)$ (рис. 3).

В данных условиях эффективность восприятия также является функцией длительности нового объекта (t_s) и локализации теста: $R_1^r = F'''(t, t_s)$. Отображение нового элемента ситуации ($s=1$) сопровождается значительным ухудшением восприятия объектов средней периферии и ростом эффективности опознания в центре и на ближней периферии. Значимые изменения восприятия резко выражены, носят тотальный характер, гетерохронны, выступают как проявления единого процесса. С увеличением длительности s :

монотонно (хотя и с разной скоростью) снижается эффективность восприятия объектов, локализованных в центральной области и на комплементарной ближней периферии;

монотонно, но неравномерно растет эффективность опознания в зоне нового объекта;

снижается (t_2), а затем постепенно повышается (t_3) эффективность восприятия тест-объектов в позиции, занимающей промежуточное место между F и s ; продолжительное время эффективность опознания в этой позиции остается максимальной.

Как и в случае $P_2^r(t)$, последовательность преобразований $P_0^r \rightarrow P_1^r(t_1) \rightarrow P_1^r(t_2) \rightarrow P_1^r(t_3)$ оказывается незавершенной — устойчивая фиксация $s=1$ не достигается. Финальное распределение $P_1^r(t_4)$ может быть экстраполировано на основе тенденций изменения восприятия $P_1^r(t_3)$. Вероятно, на этой стадии число ошибок восприятия P_1^1 и P_1^2 снижается до минимального, а P_1^3, P_1^4 и P_1^5 увеличивается до максимума. Происходит своеобразная «поляризация» в распределении ошибок, отражающая перераспределение зон центра и периферии. Поле зрения оказывается смещенным влево таким образом, что $t, s=1$ локализируются в центре $t, s=2$ — на ближней периферии, а $t, s=4$ и 5 — соответственно на дальней и крайней периферии. Значительные по сравнению с $P_2^r(t)$ изменения в структуре перцептивных отношений $P_1^r(t)$, а также тот факт, что $P_1^r(t_4) - P_1^r(t_3) > P_2^r(t_4) - P_2^r(t_3)$, позволяют заключить, что ППП $P_0^r \rightarrow P_1^r(t_1) \rightarrow P_1^r(t_2) \rightarrow P_1^r(t_3) \rightarrow P_1^r(t_4)$ является наиболее продолжительным. Прямое доказательство этого положения дают экспериментальные данные испытуемого В. Б., согласно которым длительность $\{P_1^r\}$ превышает длительность $\{P_2^r\}$ приблизительно на 150—200 мс.

Описанные тенденции подтверждаются результатом дисперсионного анализа: для всех испытуемых действие основных рассмотренных факторов (t, s, t) и их взаимодействий ($t \times s; t \times t; s \times t; t \times s \times t$) на среднее число ошибок опознания тест-объектов отличается от случайного ($P < 0,01 - 0,001$). Частичное исключение составляют данные испытуемого П. Г.: влияние t и его взаимодействий ($t \times t; s \times t; t \times s \times t$) оказалось здесь очень малым и недостоверным; как мы увидим ниже, этот результат — выражение особого способа восприятия, принятого испытуемым. Согласно анализу, исследуемые факторы оказывают различное действие на опознание. Наиболее сильное влияние оказывает позиция теста в поле зрения (t), наиболее слабое — длительность метки (t) и ее взаимодействие с позицией ($s \times t$). Распределение влияний факторов в основной и контрольной группах (опытные испытуемые, знакомые с условием и целью эксперимента) имеет разную структуру. Для испытуемых основной группы характерны низкая вариативность общей дисперсии (D_0) и относительно высокое значение D_t (61,1—78,1%); влияние следующего по силе источника дисперсии — $t \times s$ существенно ниже (4,1—11,8%). Для испытуемых контрольной группы, а также для М. А., позиция теста (t) перестает быть доминирующей ($D=21,7-42,9\%$), повышается влияние других факторов, в том числе t и $t \times s$; особенно резко увеличивается влияние временных взаимодействий теста $t \times s \times t$ и $t \times t$ ($D=18,4-22,9$). Индивидуальная структура распределения влияния исследуемых факторов широко варьирует и, по-видимому, может быть

использована в качестве одного из показателей способа восприятия каждого испытуемого в отдельности.

Сопоставление оценок эффективности восприятия, сделанных разными методами, показывает, что скорость (ВР) и точность восприятия находятся в гармонических отношениях [196]: тест-объекты, опознаваемые точнее, как правило, опознаются быстрее. При этом наиболее рельефно тенденции перцептивной динамики выражены в изменениях функции ошибок опознания ($P_s^r(t)$). В ходе дальнейшего обсуждения область исходных эмпирических данных будет ограничена лишь вероятностью и характером ошибок восприятия.

Таким образом, совокупность полученных данных показывает, что фиксация нового объекта, появившегося в поле зрения наблюдателя, представляет перестройку всей системы перцептивных отношений, которая соответствовала предшествующей фиксации. Перцептивные преобразования носят **тотальный характер, гетерохронны, скоординированны в пространстве и времени**. Способ преобразования системы перцептивных отношений зависит от того, где локализуется актуальный предмет восприятия. Если он расположен в центральной части поля зрения, изменения перцептивных отношений локальны и незначительны; с увеличением его эксцентриситета преобразования системы перцептивных отношений становятся все более экстенсивными, сложными и продолжительными. Собственно процесс преобразования перцептивных отношений ускользает от самонаблюдения, которому открывается лишь результат одномоментного восприятия.

5. СТАДИИ ПЕРЦЕПТИВНОГО ПЕРЕХОДНОГО ПРОЦЕССА

Рассмотренные выше исходная система отношений одномоментного восприятия и основные тенденции ее перестройки в процессе фиксации нового объекта характерны для всех испытуемых без исключения. Индивидуальные различия проявляются прежде всего в степени выраженности этих тенденций и продолжительности ППП.

Анализ групповых и индивидуальных ошибок опознания показывает, что переходный микропроцесс совершается как некоторое целое, имеющее собственный источник и направленность движения. Условно можно выделить 4 основные стадии преобразования исходной системы перцептивных отношений.

На **первой стадии**, или стадии «возмущения», сохраняется высокая адекватность оценок объектов центральной области и ближней периферии, но снижается эффективность восприятия объектов на средней периферии и, особенно резко, в области нового объекта фиксации. Эта стадия выражает как бы первую реакцию субъекта на появление нового элемента среды и включение его в структуру воспринимаемого события.

Особенность **второй стадии** — стадии «неопределенности» — состоит в некотором выравнивании функции распределения оши-

бок опознания за счет снижения эффективности восприятия объектов центральной зоны и ближней периферии. Система перцептивных отношений еще соответствует предшествующему объекту фиксации, и в то же время становится уже неадекватной ему.

Третья стадия — стадия «раздвоения», или «противоположных тенденций» — характеризуется двумя оформившимися тенденциями: ростом адекватности оценок в той части поля зрения, в которой локализуется новый объект фиксации, и снижением эффективности восприятия объектов противоположной части поля зрения. Как правило, на этом этапе переходного процесса наиболее адекватно воспринимаются объекты, расположенные на ближней периферии и совпадающие по направлению с позицией нового объекта фиксации.

Наконец, **четвертая стадия** — стадия «устойчивых отношений» — отличается поляризацией тенденций третьей стадии и адекватным восприятием нового объекта фиксации. Она завершается образованием новой устойчивой системы перцептивных отношений.

Выделенные стадии отражают самые характерные моменты ППП и могут рассматриваться в качестве своеобразных единиц его анализа. Их сопоставление у разных испытуемых, выполняющих одну и ту же задачу, позволяет специфицировать собственные динамические особенности ППП (стадии, на которых находится ППП каждого из наших испытуемых в соответствующие моменты времени, указаны в табл. 1).

Во-первых, преобразование исходной системы перцептивных отношений начинается с некоторой задержкой (латентностью) относительно появления нового объекта фиксации в поле зрения («0 — стадия»). Время задержки индивидуально варьирует и в экстремальном случае (испытуемый П. Г. (P_1^r)) может достигать 250—300 мс. Для большинства участников эксперимента «выход» на стадию I переходного микропроцесса осуществляется через 50—100 мс после появления метки. По-видимому, латентность преобразования исходной системы перцептивных отношений связана с позицией нового объекта фиксации: с увеличением эксцентриситета метки число 0-стадий уменьшается.

Во-вторых, преобразование исходной системы перцептивных отношений может протекать в двух крайних формах: **лабильной** и **ригидной**. Лабильный ППП отличается быстрой однонаправленной сменой стадий (см. данные испытуемых М. А., В. Б., У. В.). Ригидный ППП, напротив, характеризуется крайне медленной сменой стадий. Несмотря на флуктуации («дыхание») перцептивных отношений, они как бы «замораживаются» на начальных этапах преобразования. Особенно показательны здесь результаты испытуемых И. В. (P_2^r); П. Г. (P_2^r, P_3^r); В. А. (P_1^r); Р. И. (P_2^r); в этих случаях перцептивные отношения, характерные для стадии I ППП, сохраняются в течение почти всего контрольного времени (≈ 500 мс). Согласно таблице в условиях нашего эксперимента наиболее часты промежуточные формы ППП.

В-третьих, взятый по отношению к самому себе ППП обладает следующими свойствами:

а) **локальным ускорением** — сокращением продолжительности тех или иных стадий ППП. Так, микропроцесс восприятия испытуемых В. А. и И. В. (P_2^r) в моменты t_1 и t_2 находится на стадии I, а в момент t_3 оказывается сразу на III. Хотя принятый способ интеграции данных и не допускает здесь самостоятельного выделения стадии II, более дифференцированный анализ экспериментального материала (длительность $t_1=50$ мс) показывает, что она все же была пройдена в течение короткого времени (≈ 50 мс);

б) **локальным торможением** — замедлением смены стадий микропроцесса в различные моменты времени. Например, испытуемый И. В. (P_4^r, P_1^r) относительно быстро «вышел» на стадию II развития ППП (t_2) и сохранил перцептивные отношения этого уровня до окончания контрольного времени (t_3);

в) **выпадением** отдельных стадий, которое свойственно, например, большинству испытуемых при фиксации объекта в центральной части поля зрения (P_3^r);

г) возможностью **возвращения на предшествующие** стадии развития. В нашем исследовании этот случай имел место лишь однажды: испытуемый Р. И. (P_1^r).

Чтобы более дифференцированно оценить динамику того или иного конкретного ППП, нужно соотнести его с более дифференцированной временной шкалой (абсолютная оценка) и (или) с некоторым ППП, условно принятым за эталон (относительная оценка).

Динамика преобразования исходной системы перцептивных отношений зависит по крайней мере от трех обстоятельств: задачи, стоящей перед испытуемым, позиции нового объекта восприятия в поле зрения и индивидуальных особенностей испытуемых. Рассмотрим эти обстоятельства более подробно.

1. **Задача, стоящая перед испытуемым.** Напомним, что в нашем эксперименте принимали участие две группы испытуемых: основная и контрольная. Последняя состояла из экспериментаторов, в задачу которых входило выполнение произвольного поворота глаз на новый объект фиксации. Данные, приведенные в табл. 1, показывают, что последовательность стадий развития переходного процесса восприятия в этих группах различна. Если в основной группе лишь один из 6 испытуемых (М. А.) смог достичь (при всех использованных позициях метки) стадии III, то в контрольной группе этот результат показали оба испытуемых (В. Б. и У. В.). Более того, у наиболее опытного испытуемого (В. Б.) процесс преобразования исходной системы перцептивных отношений полностью уложился в контрольное время ($t_{\max}=550$ мс).

Следовательно, при произвольном повороте глаз в сторону нового объекта фиксации ППП протекает быстрее, чем в том случае, когда специальная глазодвигательная задача не ставится. Несмотря на акценты, расставленные в инструкции, испытуемые основной группы выполняли две конкурирующие задачи: 1) отслеживание метки и 2) идентификацию тестовой цифры. Первая задача иници-

ировала преобразование исходной системы перцептивных отношений, вторая — ее косвенное сохранение. Согласно отчетам испытуемых, «отслеживание метки» требует специальных усилий (особенно в диапазоне $50 \leq t_s \leq 300$ мс) и сопровождается осознаваемым повышением ошибок опознания в комплементарной части поля зрения. Это ставит наблюдателя перед проблемой выбора наиболее подходящего способа «работы», который часто решается в пользу спонтанного восприятия, т. е. выполнения поставленной задачи как бы само собой и не требует от испытуемого какой-то особой активности. Поэтому относительно низкие темпы развития ППП у испытуемых основной группы можно отнести за счет трудностей его инициации в условиях данного конкретного эксперимента.

2. **Позиция нового объекта фиксации в поле зрения.** Данные табл. 1 позволяют выделить две основные тенденции, характерные для испытуемых основной экспериментальной группы.

А. Наиболее предпочтительное направление ППП — слева направо. В пяти случаях из шести для объектов ближней периферии (сравните P_2^2 и P_4^1) и в двух случаях для средней периферии (сравните P_1^1 и P_5^2) переходный процесс слева направо прерывается на более поздних стадиях, чем в противоположном направлении. Независимость предпочитаемого направления от величины и знака K_{ac} исходной системы перцептивных отношений подтверждает предположение о том, что асимметрия переходного процесса восприятия отражает требования привычных способов взаимодействия человека с миром (в особенности чтения и письма).

Б. Чем ближе локализован новый объект фиксации, тем быстрее завершается преобразование исходной системы перцептивных отношений. Согласно полученным данным, фиксация объекта, расположенного в центральной части поля зрения, в большинстве случаев завершается стадией «устойчивых отношений» (стадия IV). При фиксации объектов ближней и средней периферии эта стадия в контрольное время не достигается. Сопоставление P_4^1 и P_5^2 показывает, что для $s=4$ ППП чаще прерывается на более поздних этапах, чем для $s=5$ (испытуемые Х. В., П. Г., В. А.). Учитывая возрастающие изменения в структуре перцептивных отношений, которые происходят при фиксации объектов средней периферии, описанная тенденция представляется естественной. Однако существует возможность и противоположных случаев: более интенсивное развитие ППП при фиксации объектов, локализованных на средней периферии (сравните: P_1^1 и P_2^2 испытуемого И. В.).

3. **Индивидуальные особенности испытуемых.** Диапазон индивидуальных различий протекания ППП у испытуемых основной группы достаточно широк. Сопоставляя данные табл. 1 и материалы бесед с испытуемыми, мы установили, что микродинамика восприятия чувствительна к действию ряда факторов, таких, как жизненные интересы, установка личности, опыт, состояние органа зрения и некоторые другие. Например, исключительно высокие эффективность опознания объектов и скорость ППП испытуемого

М. А. становятся понятными, если учесть, что он систематически на протяжении ряда лет занимается гимнастикой йога, легко распределяет внимание и сосредоточивается на предметах, склонен к рефлексии. Низкая подвижность испытуемого П. Г. — следствие ригидности установок, характерных для личности данного типа. Уже в первых сериях эксперимента П. Г. пришел к выводу, что оптимальные оценки он делает тогда, когда отслеживает метку «боковым зрением» (т. е. не меняя исходную позицию глаз), и придерживался этой стратегии в дальнейшем. Таким образом, чтобы понять нюансы микропроцесса восприятия того или иного испытуемого, необходимо учесть многообразные обстоятельства его жизни (отношения, знания, состояния и др.), которые чаще всего связаны с изучаемым процессом лишь косвенно.

Рассмотрев ППП в целом, перейдем к анализу его отдельных аспектов.

6. ТОЧЕЧНЫЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ПАРА- И МЕТАКОНТРАСТ

Среди особенностей развития ППП обращают на себя внимание две «аномалии» восприятия.

1. Значительное ($p < 0,01 - 0,001$) по сравнению с P_0^r ухудшение опознания тестовых фигур, предъявленных в непосредственной близости от позиции нового объекта фиксации (s), на ранних стадиях переходного процесса: $P_s^r \text{ т} = s$.

2. Стремительный рост ошибок опознания тест-объектов, локализованных в центральной части поля зрения, на финальных стадиях ППП: $P_s^r \text{ т} = F = 3$. Скорость нарастания ошибок опознания, а в некоторых случаях и абсолютная величина P_s^3 , превосходят аналогичные параметры восприятия тестовых паттернов, удаленных от нового объекта фиксации (s) на большее расстояние.

Означает ли это, например, что на ранних стадиях перцептивного переходного процесса объекты фиксации в принципе воспринимаются хуже, чем нефиксируемые объекты, локализованные в этой же позиции? Или что на поздних стадиях перцептивного переходного процесса область предшествующей фиксации становится как бы менее чувствительной для восприятия, чем та же область зрительного поля, взятая безотносительно к объекту фиксации? По-видимому, нет. Положительный ответ на поставленные вопросы, предполагает независимость восприятия метки и теста, в то время, как отчеты испытуемых говорят об их непосредственной взаимосвязи. Отмечается, что хорошая дифференциация метки — условие четкого восприятия цифр. Наоборот, одновременно с ухудшением опознания тест-объектов в позициях $s = \text{т}$ и $\text{т} = F$ изменяется и восприятие метки (фиксационной точки): она выглядит расплывчатой, иногда более яркой (как бы «вспыхивает»); образуются группировки теста и метки: испытуемые воспринимают структуры типа $+5$, -1 и т. д. Поэтому более вероятно, что оба описанных феномена выражают снижение эффективности вос-

приятия одного из объектов под влиянием другого, смежного с ним в пространстве и времени. Они могут быть отнесены к особому классу явлений зрительной маскировки, который описывается в парадигмах пара — (феномен 1) и метаконтраста (феномен 2) [287, 359]. Как известно, параконтраст возникает в условиях пространственной диспаратности тестового (t) и маскирующего (в нашем эксперименте — метка s) паттернов, когда появление маскирующего паттерна предшествует появлению тестового: $s \rightarrow t$. Условия возникновения метаконтраста также включают пространственную диспаратность тестового (t) и маскирующего (в нашем эксперименте — фиксационная точка F) паттернов, однако порядок их следования обратный: появление тестового объекта предшествует появлению маскирующего: $t \rightarrow F$. Согласно литературным данным, величина эффектов пара- и метаконтраста является функцией ряда основных параметров стимуляции (расстояния между тестовым и маскирующим паттернами, их длительности, межстимульного интервала, асинхронии включения, конфигурации, яркости), которые в условиях эксперимента имели оптимальные значения.

Полученные нами феномены маскировки характеризуются двумя отличительными особенностями:

а) они имеют место только на периферии актуального поля зрения;

б) подавление восприятия тестового паттерна обеспечивается латерально расположенным точечным пятном, площадь которого в 8—17 раз меньше площади теста.

Если зависимость метаконтраста от локализации паттернов в поле зрения неоднократно исследовалась и обсуждалась [235, 241, 271, 287], то факт прямой и обратной маскировки хорошо структурированного объекта точечным световым пятном обнаружен впервые. В исследованиях мета- и параконтраста обычно используются два типа маскирующих паттернов:

а) замкнутая контурная фигура, окружающая тестовую (например, кольцо-диск);

б) две геометрические фигуры, предъявляемые одновременно справа и слева от тестовой (например, два прямоугольника, между которыми располагается квадрат).

Полагают, что определенность геометрической конфигурации маскера — одно из необходимых условий возникновения метаконтраста. Шумовые паттерны, составленные из множества (до 100) точек, случайно расположенных вокруг тест-объекта, эффекта маскировки не вызывают [235]. Назовем описанные выше феномены точечным периферическим пара- и метаконтрастом и рассмотрим их более подробно.

Точечный периферический параконтраст. В условиях эксперимента тестовый паттерн непосредственно следовал за маскирующим (межстимульный интервал=0); время асинхронии включения варьировано от 50 до 550 мс. Угловое расстояние между границами паттернов $\approx 20'$.

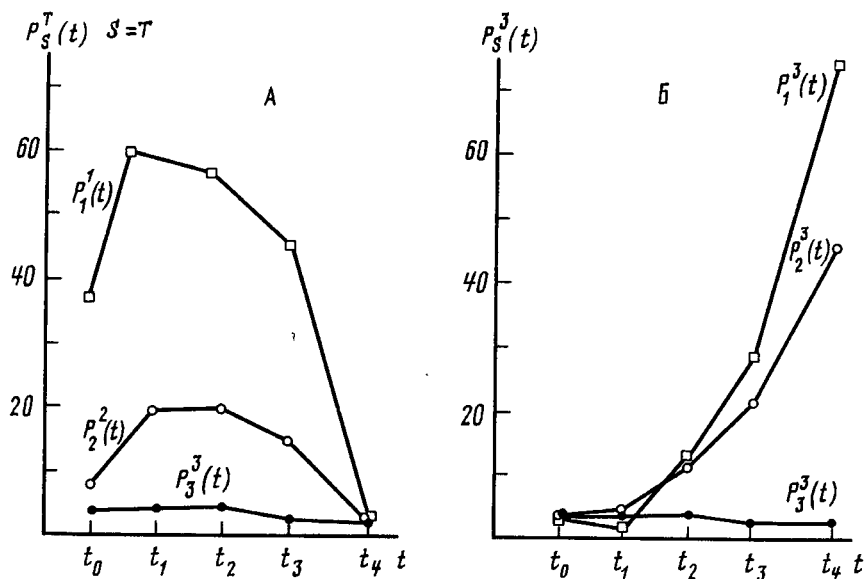


Рис. 4. Вероятность ошибок опознания тест-объектов, предъявленных в (А) непосредственной близости от позиции метки ($P_s^r, t=s$) и (Б) центральной части поля зрения (P_s^3), от локализации (s) и длительности (t) метки

На рис. 4, А представлен обобщенный график зависимости ошибок познания тест-объектов, локализованных около метки, от ее длительности и позиции в поле зрения: $P_s^r, t=s=1, 2, 3$. Он показывает, что абсолютная величина эффекта точечного параконтраста — функция положения и времени экспозиции метки. Чем эксцентричнее позиция метки, тем выше эффект маскировки. Так, для $0 \leq t_1 \leq 150$ мс величина эффекта точечного параконтраста ($P_n^r - P_0^n$) равна: в центре ($P_3^3 - P_0^3$) — 0,2 %, на ближней периферии ($P_2^2 - P_0^2$) — 10,1 %; в средней периферии ($P_1^1 - P_0^1$) — 20,3 %. С увеличением длительности метки эффект маскировки снижается или становится отрицательным; в последнем случае метка не «тормозит», а облегчает опознание тестовых фигур. Для $400 \leq t_3 \leq 550$ мс величина эффекта точечного параконтраста становится равной: в центре ($P_3^3 - P_0^3$) — 1 %; на ближней периферии ($P_2^2 - P_0^2$) — 5,7 %; на средней периферии ($P_1^1 - P_0^1$) — 5,4 %. Скорость падения величины маскирующего воздействия метки растет с увеличением эксцентриситета нового объекта фиксации (ср. P_1^1 и P_2^2). Функция параконтраста, т. е. зависимость правильных ответов ($R_s^r(t) = 100 - P_s^r(t)$) от асинхронии включения теста (в данном случае асинхрония включения теста равна длительности метки), может иметь как монотонно-возрастающую, так и U-образную форму. Как известно, эти же формы имеет и функция «классического» метаконтраста [359].

Заметим, что отсутствие данных об одновременном предъявлении тестового и маскирующего паттернов наряду с относительно большой дискретностью времени асинхронии включения теста

($\Delta t=50$ мс) не всегда позволяют сделать достоверный вывод о форме функции точечного параконтраста. Более определенно в данном случае можно говорить о динамике снижения эффективности действия маскирующего паттерна на тестовый — общей части и монотонной, и U-образной функций. Согласно групповым данным в ближней периферии этот процесс начинается на 100—150 мс позднее и протекает медленнее, чем в зонах средней периферии.

Хотя описанные тенденции имеют место как в левой, так и в правой частях поля зрения, они не являются строго симметричными. Небольшие различия эффектов точечного параконтраста тесно связаны со степенью эксцентриситета и длительностью метки. На ближней периферии эффект маскировки чуть более выражен в левой (на 4,2 % $p>0,05$), на дальней периферии — в правой (на 4,1 %; $p>0,05$) части поля зрения. С увеличением длительности метки величина параконтраста правой части поля зрения снижается быстрее, таким образом, что при $400 \leq t_3 \leq 550$ мс эффект маскировки во всей левой части поля зрения становится большим на 3—5 % ($p>0,05$).

В ряде исследований латерального взаимодействия воспринимаемых объектов было показано, что в зависимости от позиции маскера относительно теста эффект маскировки может иметь различные значения. При одной и той же позиции тестового объекта на периферии поля зрения его перцептивное подавление значимо выше, если маскирующий паттерн предъядвляется с височной, а не с нозальной стороны, т. е. локализуется дальше от исходной точки фиксации. Степень асимметрии маскировки возрастает с увеличением эксцентриситета позиции воспринимаемых паттернов. Это явление получило название асимметрии латерального взаимодействия [206, 364]. Условия нашего эксперимента также допускали возможность асимметрии латерального взаимодействия, поскольку в правой части поля зрения маскер всегда предъядвляется только с нозальной, а в левой — только с височной стороны. Ее проявление выразилось бы в существенно большей величине параконтраста в левой части поля зрения. Однако полученные экспериментальные данные не показывают статистически значимых различий эффектов маскировки в разных частях поля зрения. На их основе можно говорить лишь о слабой асимметрии взаимодействия теста и маскера применительно к конкретным условиям проведенного эксперимента. Отметим, что влияние относительной позиции метки на восприятие теста в данном случае не однозначно; в различных зонах периферии поля зрения и при различных длительностях нового объекта фиксации знак латеральной асимметрии может быть различным.

Анализ индивидуальных данных показывает, что величина эффекта точечного периферического параконтраста определяется не только позицией стимулов в поле зрения или длительностью маскирующего паттерна, но и динамикой инициированного ППП. Эффект маскировки наиболее выражен на его I и II стадиях.

Точечный периферический метаконтраст. В отличие от паттер-

нов параконтраста метаконтрастные паттерны предъявлялись в одной и той же пространственной позиции ($F, t=3$), а время асинхронии включения было постоянным ($T_{\text{асинх.}}=t_t=5$ мс). Маскирующий паттерн — точка фиксации — ($t_f=1000$ мс) всегда появлялся справа от тестового на расстоянии $20'$.

Зависимость ошибок опознания тест-объектов, локализованных около точки фиксации, от основных варьируемых переменных ($P_s^3, s=1,2,3$) представлена на рис. 4, Б. Согласно полученным данным, абсолютная величина эффекта точечного метаконтраста является функцией положения и длительности метки. Чем эксцентрикнее позиция метки и больше ее длительность, тем выше эффект маскировки. При коротких экспозициях нового объекта фиксации ($0 < t_1 \leq 150$ мс) эффект метаконтраста или равен 0 или имеет отрицательное значение (P_1^3). Этот факт согласуется с результатами ряда исследований, показавших отсутствие метаконтраста в центральной (фовеальной) части поля зрения [287]. Впервые эффект маскировки обнаруживается через 200—250 мс после появления метки (испытуемые М. А. и Б. В.). При $200 \leq t_2 \leq 350$ мс его величина ($P_s^3 - P_0^3$) равна: для $P_3^3 - 0,4\%$; для $P_2^3 - 7,3\%$, для $P_1^3 - 9\%$. С увеличением длительности метки ($400 \leq t_3 \leq 550$ мс) метаконтрастный эффект возрастает и становится более выраженным в тех случаях, когда новый объект фиксации локализуется в средней периферии: $P_2^3 - P_0^3 \approx 17,8\%$; $P_1^3 - P_0^3 \approx 25,1\%$.

Сопоставление величин точечного метаконтраста, полученных при предъявлении метки в правой ($s=4; 5$) и левой ($s=1,2$) частях поля зрения, показывает, что их различие не превышает 4—5% и статистически недостоверно ($p > 0,05$).

Сравнительный анализ индивидуальных данных испытуемых дает дополнительную информацию о динамике точечного метаконтраста. Во-первых, его величина непосредственно зависит от динамики ППП. Эффект маскировки начинает проявляться на стадии II, и наиболее выражен на стадиях III и IV. У испытуемых, перцептивный переходный процесс которых не получил развития (П. Г., И. В., частично Р. И., В. А.), эффект точечного метаконтраста отсутствует. Напротив, в тех случаях, когда перцептивный переходный процесс завершился или близок к завершению в контрольное время (испытуемые В. Б., . . . , М. А.), величина метаконтраста максимальна. Во-вторых, зависимость величины метаконтраста от длительности нового объекта фиксации не всегда носит монотонно возрастающий характер. С ростом длительности метки возможны колебания или снижения величины метаконтрастного эффекта. Конкретная форма ее динамики определяется способом восприятия и уровнем развития ППП. Монотонное возрастание величины метаконтраста имеет место только тогда, когда принятый способ восприятия непосредственно ведет к фиксации нового объекта, или к поступательному развитию перцептивного переходного процесса.

Динамика эффектов пара- и метаконтраста как выражение динамики перцептивного переходного процесса. Основная методи-

ческая особенность проведенных исследований пара- и метаконтраста в отличие от традиционных состоит в создании условий, требующих от испытуемых «переводить взор» с одного (исходного) объекта на другой. Оба выделенных феномена выступают здесь как функции трех переменных.

1. Позиции нового объекта фиксации (s) относительно исходного (F).

2. Длительности экспозиции нового объекта фиксации (t_s).

3. Уровня (стадии) развития перцептивного переходного процесса, направляемого новым объектом (L).

В ходе развития ППП функции объектов фиксации (предшествующего и последующего) меняются; в разные моменты времени они могут как затруднять, так и содействовать восприятию смежных объектов. Вне отношения к ППП тип взаимовлияний смежных объектов остается неопределенным.

По своим пространственно-динамическим особенностям указанные феномены диаметрально противоположны и связаны отношением реципрокности. Метаcontrast имеет место в области исходной (предшествующей), параконтраст — в области будущей (последующей) точки фиксации. Эффект параконтраста, наиболее резко выраженный на стадиях I и II, постепенно снижается до нуля на стадии III ППП. Эффект метаконтраста, напротив, обнаруживает себя лишь на стадии II, а достигает максимума — на стадиях III и IV ППП.

Сравнивая зависимости, представленные на рис. 4, А и 4, Б, нетрудно увидеть, что снижение (P_1^1 и P_2^2) и повышение (P_1^3 и P_2^3) ошибок опознания происходят неодинаково. Относительный эффект метаконтраста оказывается выше, особенно в тех случаях, когда новый объект фиксации локализуется в ближней периферии. Так, в момент t_3 P_1^1 снижается на 21,3 %, а P_1^3 возрастает на 26,6 %; P_2^2 снижается на 7,6 %, а P_2^3 увеличивается на 18,6 %. Более сильный маскирующий эффект в центральной области поля зрения был отмечен и испытуемыми. При продолжительных $t_s \geq 300-350$ мс сообщались, в частности, многократные случаи полного феноменального исчезновения тестового объекта.

Совокупное рассмотрение эффектов пара- и метаконтраста, локализованных в различных участках поля зрения, позволяет вывести два следствия — методическое и теоретическое.

1. Если оба феномена имеют место только на периферии, а их величина прямо связана с величиной эксцентриситета нового объекта фиксации, то одновременное ослабление параконтраста и усиление метаконтраста означает, что центральная область зрительного поля в данный момент находится между исходной и будущей точками фиксации и перемещается в направлении позиции инициирующего объекта. Следовательно, отношения величин пара- и метаконтраста в области предшествующей (исходной) и последующей (финальной) точек фиксации отражает существенный аспект ППП и может служить его индикатором и мерой. Принципиальное соответствие динамики пара- и метаконтраста стадиям

Т а б л и ц а 2. Соответствие динамики пара- и метаконтраста стадиям перцептивного переходного процесса

Стадия перцептивного переходного процесса	Параконтраст (область нового объекта фиксации)	Метаконтраст (область предшествующего объекта фиксации)
0 (исходная)	Отсутствует	Отсутствует
I	Максимально сильный	Отсутствует
II	Сильный	Слабый
III	Ослабление до 0, рост сенситивности	Усиление до максимального
IV	Устойчивая, максимальная сенситивность	Устойчивый, сильный

ППП показано в табл. 2. Уравняв эффекты пара- и метаконтраста по величине (варьируя, например, яркость или временные параметры паттернов), можно дать более определенный прогноз об актуальной позиции центральной области зрительного поля, а тем самым более дифференцированно указать степень развития ППП. Характер изменения маскировки во времени дает информацию о способе восприятия, принятого наблюдателем. Достоинством описанного метода является относительная легкость оценок ППП и его сочетаемость с другими экспериментальными схемами; например, со схемой исследования микрогенеза зрительного восприятия.

Нельзя не видеть, что простота предлагаемой методической процедуры таит в себе опасность концептуальных упрощений и описание исследуемых явлений в метафорических терминах смещения локуса внимания, фокуса сознания и т. п. Действительно, на основании замеров, проведенных всего лишь в двух точках поля зрения (а в некоторых случаях и в одной), непосредственно можно сделать вывод только о направлении движения и локализации его центральной, т. е. наиболее чувствительной в данный момент части. Необходимо, однако, иметь в виду, что это один из аспектов, или одно из измерений перцептивного переходного процесса, который представляет собой преобразования структуры всего зрительного поля. Классическая метафора перемещения луча света по затененному пространству объектов здесь явно не подходит.

2. С психологической точки зрения в основе феноменов пара- и метаконтраста лежит **дискретность**, или ограниченность, **отражения** человеком пространственно-временных свойств и отношений объектов. Это значит, что адекватное восприятие по крайней мере двух сменяющих друг друга физических событий требует, во-первых, их достаточной пространственной разделенности, которая сводит к нулю возможность локальных взаимодействий (как контактных, так и дистантных), во-вторых, вполне определенного времени отражения каждого из них, при этом длительность элементарного перцептивного акта [227, 303] может превышать длительность самого физического события. Если частота следования физических

событий соответствует или превышает оптимальный порог дискретности отражательной системы, то каждое из событий воспринимается одинаково отчетливо, без искажений; при обратных отношениях смежные события могут влиять друг на друга таким образом, что оба воспринимаются хуже, чем каждое в отдельности. Аналогичный вывод может быть сделан и по отношению к пространственной разделенности физических событий. По сути дела, все исследования феноменов зрительной маскировки представляют собой исследования восприятия пространственно-временных свойств объектов, значения которых лежат около (как правило, ниже) порога собственной дискретности отражательной системы.

Полученный нами материал позволяет развить представление о дискретности (ограниченной способности) визуального отражения. Укажем три принципиальных положения.

1. Дискретность визуального отражения **неоднородна** и зависит от положения воспринимаемых объектов в поле зрения. Как мы убедились, один и тот же тест-объект в центральной области поля зрения опознается более эффективно, чем на периферии. При одних и тех же временных параметрах появления теста и маскера эффекты пара- и метаконтраста в центральной зоне не возникают, а в зоне средней периферии выражены максимально. Отражение пространственных и временных свойств объектов тесно связано друг с другом: величина эффектов маскировки тем выше, чем менее дифференцированно в данной позиции воспринимается каждый из объектов. Например, среди всех испытуемых М. А. наиболее эффективно опознавал объекты, локализованные на средней периферии поля зрения; соответственно и величина параконтраста у этого испытуемого была минимальной. По-видимому, в данном случае можно говорить о восприятии единого **пространства — времени**, а адекватное отражение объектов может быть достигнуто как уменьшением расстояния между ними (или их величины), так и изменением интерстимульного интервала (или продолжительностью предъявления объектов) ². С этой точки зрения перцептивный переходный процесс представляет собой направленное преобразование восприятия не только пространственных, но и временных отношений. Приведенные данные находятся в тесной связи с результатами исследований эффекта асимметрии латерального взаимодействия [206, 264], который также является одним из выражений дискретности визуального отражения.

Обнаруженная неоднородность дискретности отражения может быть описана операциональным понятием **градиент** ³ **дискретности восприятия**, выражающим минимальное расстояние в пространстве и времени между двумя смежными физическими событиями, при

² А. Коринкова и А. Леви-Шоен [277] показали, что, если компенсировать снижение разрешающей способности зрительной системы на периферии соответствующим увеличением угловых размеров объекта, время, необходимое для выделения информации в центре, на ближней и средней периферии поля зрения, будет практически одинаковым.

³ Дж. Гибсон использует понятие «градиент» в несколько ином смысле [247].

которых каждое опознается наиболее эффективно. Согласно результатам исследования, градиент дискретности восприятия имеет наименьшее значение в центральной зоне поля зрения и постепенно увеличивается на периферии.

2. Дискретность визуального отражения в общем случае **асимметрична**. Это означает, что величины градиентов восприятия объектов, симметрично расположенных в левой и правой частях поля зрения, различны. Хотя в целом по всей группе испытуемых это различие оказалось статистически незначимым, асимметрия дискретности отражения выступает в качестве определяющего фактора восприятия отдельных испытуемых (П. Г., Р. И., Х. В.).

3. Дискретность визуального отражения **динамична**: она направленно изменяется в процессе перестройки исходной системы перцептивных отношений, варьируя на всех стадиях ППП. В соответствии с тенденциями преобразования структуры зрительного поля минимальный градиент восприятия последовательно перемещается в направлении позиции нового объекта фиксации, изменяясь по величине. На рис. 5 представлена динамика наиболее эффективной области — центра зрительного поля в процессе фиксации нового объекта, локализованного на средней периферии $P_1^r(t)$ ⁴. Он показывает ряд существенных тенденций изменения минимального градиента восприятия, обнаруживаемых в ходе фиксации нового объекта:

центр зрительного поля постепенно смещается в сторону иницирующего объекта;

зависимость эффективности восприятия объектов в центральной зоне поля зрения от длительности метки имеет Λ -образную форму: в процессе перехода к новому объекту фиксации минимальный градиент восприятия сначала резко возрастает, а затем постепенно снижается;

размер центральной области зрительного поля не остается постоянным. Так, в момент t_2 центральная область как бы расширяется, захватывая одновременно P_1^3 и P_1^2 , а затем (t_3) сужается, так как четче всего воспринимается только P_1^2 ; по-видимому, существует момент $t_3 < t' < t_4$, при котором P_1^2 и P_1^1 воспринимаются одинаково четко.

Описанная динамика тесно связана со стадиями преобразова-

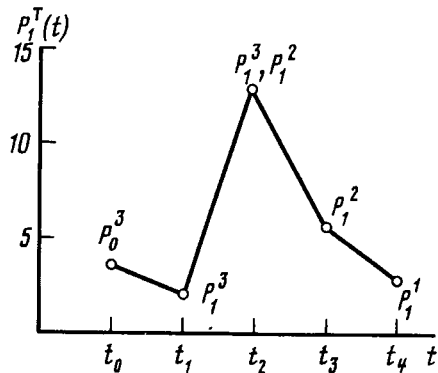


Рис. 5. Зависимость позиции, величины и размера центральной области зрительного поля (минимального градиента восприятия) от длительности метки (t)

⁴ При фиксации объекта, локализованного в зоне ближней периферии [$P_2^r(t)$], динамика центральной области зрительного поля имеет сходные тенденции.

ния исходной системы перцептивных отношений и характерна для развитого ППП; у испытуемых с медленно развивающимся (ригидным) ППП (П. Г., И. В., Р. И.) данные тенденции выражены слабо.

Отметим, что изменения минимального градиента восприятия (динамика центральной части зрительного поля) не могут быть удовлетворительно описаны ни в терминах внимания (распределение, концентрация, смещение), ни в терминах оперативного или функционального поля зрения (пространственно-временная динамика).

Проведенный анализ позволяет, наконец, специфицировать функции s и F локализованных в непосредственной близости от позиции тестового объекта: s и F выступают не как случайные возмущающие факторы, а как «катализаторы», усиливающие тенденции, которые развиваются в зрительном поле. В этом их основная методическая ценность.

7. ЭФФЕКТЫ ДАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЗРИТЕЛЬНОМ ПОЛЕ

Известно, что появление в поле зрения нового объекта может изменить восприятие предшествующих. Вместе с тем восприятие самого нового объекта часто зависит от того, какие объекты и где предъявлялись наблюдателю ранее. В подобных случаях говорят о «влиянии», «действии», «интерференции» или «взаимодействии» объектов зрительного поля. Существенным условием такого взаимодействия выступает смежность воспринимаемых объектов во времени или ограниченность их появления в поле зрения продолжительностью одного-двух перцептивных актов. Данные положения хорошо иллюстрируются явлениями зрительной маскировки, в том числе пара- и метаконтраста, которые были описаны в предыдущем параграфе. Одна из особенностей их возникновения состоит в том, что предъявляемые объекты локализуются в смежных областях зрительного поля на угловом расстоянии до 2° друг от друга [359]. Наряду с непосредственным взаимовлиянием объектов в процессе их восприятия, существует и такое, при котором объекты, смежные во времени, удалены друг от друга на значительное расстояние — от 2° до 90° и более (дальнее взаимодействие). В зависимости от относительной позиции, занимаемой объектами в зрительном поле, могут быть выделены 3⁵ основных класса эффектов дальнего взаимодействия:

влияние периферических объектов на восприятие центральных;
взаимовлияние несимметрично расположенных объектов;
взаимовлияние объектов, локализованных симметрично относительно центральной фиксационной точки.

⁵ Влияние центральных объектов на восприятие периферических выражено в эффектах «шахматной доски» [258], центрации [318], уменьшения нефиксируемых объектов [133] и др. [96, 137, 217].

Так как указанные эффекты не относятся к числу широко известных, проиллюстрируем их на некоторых примерах.

1. Влияние периферии на центр. Одним из первых этот тип дальнего действия описал МакИлвейн [307]. Он нашел, что подпороговое световое раздражение рецептивного поля ганглиозной клетки сетчатки или нейронов наружного коленчатого тела кошки вызывает надпороговую реакцию, если на периферию сетчатки с внешней стороны данного рецептивного поля проецируется движущийся черный диск. Расстояние между световым раздражителем и диском могло доходить до 90° . Величина обнаруженного эффекта зависела от числа контуров, или структурированности периферического стимула. Психофизические корреляты «эффекта периферии» были найдены позднее [333]. Б. Брейтмайер и А. Вальберг показали, что колебание объекта (взад—вперед) на периферии поля зрения ведет к увеличению порога обнаружения тестовой вспышки, локализуемой в центральной области поля зрения. За пределами центральной зоны ($\pm 2^\circ$) этот эффект не наблюдался [213]. Согласно литературным данным, при смещении внимания в сторону периферии, но неизменности точки фиксации, неоднородность восприятия объектов может не соответствовать топографической анизотропии сетчатки [134, 184].

2. Взаимовлияние несимметрично расположенных объектов. Примером этого типа дальнего взаимодействия могут служить два феномена.

1. Кажущееся (стробоскопическое) движение в его многообразных формах — впечатление перемещения одного и того же объекта, вызванное последовательным предъявлением двух объектов, локализованных в различных участках поля зрения. Стимулируемые участки зрительного поля могут быть удалены друг от друга на расстояние $10\text{--}20^\circ$ [283]. Показано, что максимальная выраженность эффекта стробоскопического движения имеет место тогда, когда взор фиксируется на исходном объекте.

2. Перенос временных свойств одного из воспринимаемых объектов на другой [362]. Объект, состоящий из двух коротких ($t=30$ мс) вспышек света, разделенных небольшим межстимульным интервалом ($MSI=35$ мс), воспринимается как мерцающий и легко отличим от простой короткой вспышки света. Если же двойной и одиночный стимулы одновременно предъявляются в различных участках поля зрения, они воспринимаются как сходные: или как мерцающие, или как немерцающие. Эффект сохраняется при расстоянии между объектами до $20\text{--}30^\circ$ и асинхронии включения $100\text{--}150$ мс.

3. Взаимовлияние объектов, локализованных симметрично относительно центральной фиксационной точки. Известно, что следствием монотонно повторяющегося предъявления сходных объектов в одну и ту же область зрительного поля является возрастание порогов восприятия объектов, локализованных в этой области. Обычно восстановление порогов до исходного уровня происходит в течение довольно продолжительного отрезка времени (около

10 мин). Однако, если адаптировать область зрительного поля, зеркально симметричную к данной относительно центрального вертикального меридиана, пороги восприятия восстанавливаются практически мгновенно. Взаимодействие между симметричными участками может происходить при их удалении друг от друга на расстояние до 60° [337, 362].

Описанные явления дальнего взаимодействия объектов зрительного поля чаще всего рассматриваются как отдельные не связанные друг с другом феномены. В отличие от пара- и метаконтраста они выражают не дискретность отражения человеком пространственно-временных свойств и отношений, а закономерности строения и динамики зрительного поля.

Дифференциация эффектов близко- и дальнего действия позволяет подойти к полученным нами экспериментальным данным с еще одной стороны: рассмотреть особенности влияния одного из объектов (s) на восприятие другого (t), удаленного на расстоянии $11-44^\circ$. Априори самая возможность такого влияния не очевидна и требует специального доказательства. Движение в этом направлении позволит выявить некоторые взаимосвязи между периферическими зонами зрительного поля, которые проявляются в процессе фиксации нового объекта, и получить дополнительную информацию об условиях реализации различных эффектов дальнего действия.

Основным показателем изменения восприятия одного объекта под влиянием другого в данном случае будет служить распределение ошибок опознания периферически расположенных тест-объектов в зависимости от локализации метки и ее длительности: $P_s^r(t) s \neq t \neq F$. Учитывая общее сходство P_s^1 и P_s^5 , P_s^2 и P_s^4 ограничимся анализом восприятия тестовых объектов, расположенных в левой части поля зрения: $P_s^1(t)$; $P_s^2(t)$.

Тест в зоне средней периферии: $P_s^1(t)$.

Согласно данным, представленным на рис. 6, А, объект восприятия (s), появляющийся и исчезающий в поле зрения непосредственно перед предъявлением теста на расстоянии $11-44^\circ$, влияет на него неоднозначно. Величина и направление эффекта зависят от позиции и длительности метки. Если t и s локализируются в одной и той же части поля зрения (правой или левой), влияние метки изменяется от негативного (ухудшение опознания) к позитивному (улучшение опознания). Если же они локализируются в противоположных частях, то имеет место постепенное нарастание негативного влияния, усиливающегося с увеличением эксцентриситета позиции s . Характер и скорость изменения эффективности восприятия тестовых объектов различен при разных положениях метки.

Анализ индивидуальных данных показывает, что длительность влияет на опознание теста опосредствованно — через развертывание ППП: у испытуемых с развитым ППП динамика взаимодействия метка-тест выражена наиболее резко.

Тест в зоне ближней периферии: $P_s^2(t)$.

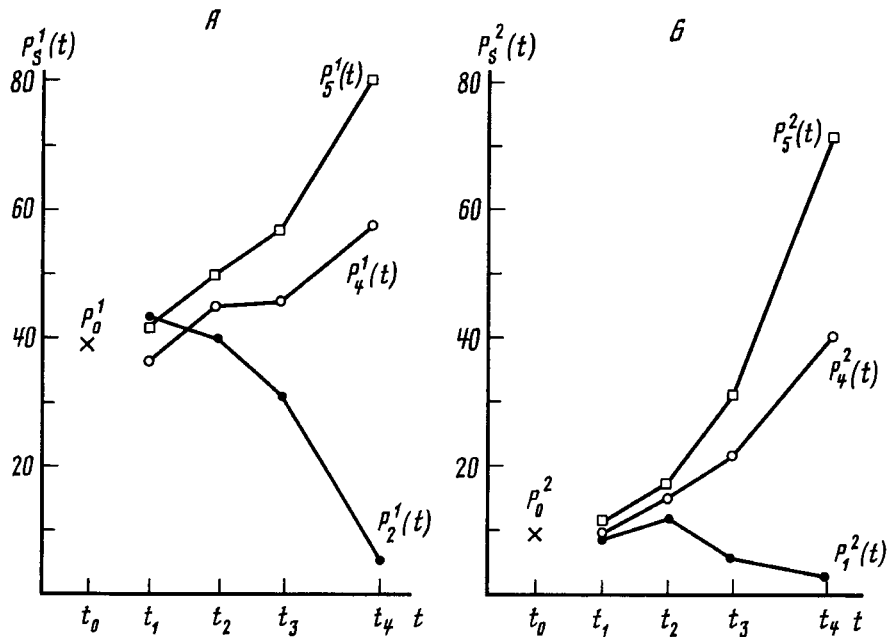


Рис. 6. Вероятность ошибок опознания тест-объектов, предъявленных в позициях (А) $t=1$ и (Б) $t=2$, от позиции ($s \neq t \neq f$) и длительности (t) метки

Появление метки оказывает влияние и на опознание теста, расположенного на ближней периферии (см. рис. 6, Б). Величина и направление эффекта — функция позиции и длительности метки. Если t и s предъявляются в одной и той же части поля зрения, то восприятие теста либо вообще не зависит от позиции метки, либо испытывает небольшое негативное влияние в узком временном диапазоне ($200 \leq t_2 \leq 350$ мс). Если же они локализируются в противоположных частях поля зрения, то имеет место постепенное нарастание негативного влияния, усиливающегося с увеличением эксцентриситета s . Характер и скорость изменения эффективности восприятия теста различен при различных положениях метки. Анализ индивидуальных данных показывает, что фактором, определяющим динамику восприятия теста, выступает не столько длительность метки, сколько инициируемый ее ППП. Влияние s на t меняется в зависимости от стадии ППП в момент тестирования.

Кривые, представленные на рис. 6, отражают общие тенденции преобразования восприятия периферически локализованных событий под влиянием нового элемента ситуации. Веерообразное расхождение $P_s^{1,2}(t)$ $s \neq t$; $t \neq f$ из более или менее узкой области, расположенной в окрестности $P_0^{1,2}$, позволяет заключить, что в данных условиях закономерно меняется не только центральная зона зрительного поля, но и его периферия. Это изменение происходит неравномерно: преобразование отдельных зон периферии может запаздывать [$P_4^1(t_3)$], ускоряться [$P_2^1(t_3)$, $P_5^2(t_3)$] или совершаться как бы в противоположном направлении [$P_1^2(t_2)$].

Сравнивая $P_s^1(t)$ и $P_s^2(t)$, нетрудно заметить, что их динамика и относительная величина значений практически совпадают, когда метка и тест локализируются в разных половинах поля зрения, но диаметрально противоположны, когда метка и тест предъявляются в одной и той же половине поля зрения. Последнее выражает своеобразный эффект асимметрии, или неаддитивности влияния позиции предшествующего объекта на восприятие последующего. Действительно, P_2^1 и P_1^2 (аналогично P_4^5 и P_5^4) характеризуют восприятие отношений метка — тест, которые предъявлены в одних и тех же позициях на одном и том же расстоянии друг от друга (около 11°). Однако в широком диапазоне $0 < t < 550$ мс $P_2^1(t) > P_1^2(t)$ $p < 0,001$ (соответственно: $P_4^5(t) > P_5^4(t)$ $p < 0,001$). В отличие от асимметрии латерального взаимодействия полученный эффект не является простым следствием неоднородности зрительного поля. В его основе лежит различие действия основных контролируемых переменных восприятия тестового объекта. Очевидно, что позиция теста в поле зрения — более сильный фактор, чем позиция будущего объекта фиксации. Существенным условием проявления данного феномена выступает длительность метки. С развитием перцептивного переходного процесса и изменением воспринимаемой локализации объектов величина эффекта асимметрии уменьшается и постепенно сводится к нулю: $P_2^1(t_4)$ становится симметричным $P_1^2(t_4)$. Последнее означает, что динамика описанного эффекта может быть использована в качестве показателя развития ППП.

Наконец, анализ индивидуальных данных показывает зависимость эффектов дальнего взаимодействия от асимметрии зрительного поля. Выше отмечалось, что в исследуемой группе испытуемых П. Г. имел наибольший коэффициент асимметрии распределения ошибок опознания. Эта особенность индивидуального восприятия нашла выражение и в асимметрии влияния метки. Если метка предъявлялась в левой ближней периферии ($s=2$), то она оказывала влияние только на распознавание $t=2$ (эффект прямой маскировки). Однако в симметричной позиции в правом поле зрения, где эффективность восприятия данного испытуемого очень высокая, метка ($s=4$) влияет не только на распознавание $t=4$ ($p < 0,05$), но и на распознавание значительно удаленных $t=2$ и $t=5$ ($p < 0,05$). Появление метки в средней периферии левого поля зрения ($s=1$) почти не влияет на распределение ошибок опознания P_1^1 . В правой части поля зрения P_5^5 существенно отличается от P_3^5 ($p < 0,001$), причем $s=5$ ухудшает опознание как $t=5$, так и $t=2$ ($p < 0,05$).

Наиболее важный результат проведенного исследования (с рассматриваемой точки зрения) состоит в том, что одни и те же объекты, локализованные в одних и тех же позициях в разное время, но в пределах одного и того же перцептивного акта, оказывают различное влияние на восприятие событий, протекающих на периферии зрительного поля. Наряду с феноменом асимметрии

(неаддитивности) в нашем эксперименте наблюдались все известные в литературе типы дальнего взаимодействия.

1. Влияние периферии на центр: локализация метки на периферии поля зрения постепенно приводит к значительному ухудшению восприятия в центральной области [$P_1^3(t_3)$; $P_2^3(t_3)$ и др.].

2. Взаимовлияние несимметрично расположенных периферических объектов иллюстрируется любыми отношениями $P_s^r(t) s \neq t$; $t \neq F$, рассмотренными в данном параграфе.

3. Взаимовлияния объектов, локализованных симметрично относительно центральной фиксационной точки: этот тип дальнего действия имеет место в узком диапазоне t и носит преходящий характер. $P_2^{4,2}(P_4^{2,4})$; $P_1^{5,1}(P_5^{1,5})$. Сопоставительный анализ данных показывает, что рассмотренные эффекты тесно связаны друг с другом, хотя динамика каждого из них относительно независима от других. Периферические несимметричные взаимодействия возникают уже на стадии I и продолжаются в течение всего ППП; симметричные взаимодействия имеют место в основном только на стадии II, а взаимодействия типа периферия→центр — на стадии III. Следовательно, различные эффекты дальнего действия могут осуществляться как последовательно, так и одновременно. Тенденции изменений того или иного эффекта задаются относительной позицией объектов в зрительном поле.

Данный результат представляется вполне закономерным, если учесть, что независимо от числа и позиции предъявленных объектов в процессе их восприятия преобразованиям подвергается все зрительное поле, вся система перцептивных отношений в целом. С этой точки зрения описанные в литературе эффекты дальнего действия выступают не как самостоятельные феномены, а как аспекты единого процесса преобразования (движения) зрительного поля искусственно выделяемые (и часто абсолютизируемые) в аналитическом исследовании. Конкретный тип и характер взаимовлияния объектов поля зрения определяются позицией нового объекта фиксации относительно теста и уровнем (стадией) развития перцептивного переходного процесса.

Поскольку сходный вывод был сделан и в предыдущем параграфе, можно утверждать, что любое актуальное взаимодействие воспринимаемых объектов, как смежных, так и удаленных друг от друга на значительные расстояния, опосредствовано динамикой перцептивного переходного процесса.

По-видимому, ППП является ведущим, хотя и не исчерпывающим, основанием динамики разнообразных перцептивных взаимодействий в зрительном поле. Преобразование исходной системы отношений воспринимаемых объектов — один из источников действия «сил», традиционно обсуждаемых в психологии зрительного восприятия [203, 276, 279, 282, 303, 331].

Все вышесказанное позволяет заключить, что эффективность восприятия событий, локализованных в любых участках поля зрения и на любом допустимом расстоянии от фиксируемого объекта, может служить индикатором перцептивного переходного процесса.

Для этого достаточно знать лишь общую тенденцию преобразования восприятия объектов в тестируемой области зрительного поля. Вместе с тем наибольшей методической ценностью обладают эффекты с наиболее выраженной динамикой: точечный парадокс и метаконтраст и асимметрия (неаддитивность) влияния периферических объектов.

8. ФЕНОМЕНЫ САККАДИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ

Так как в проведенных экспериментах возможность движений глаз не ограничивалась, возникает ряд вопросов, касающихся места и роли саккадических поворотов в организации ППП. На какой стадии ППП они возникают и завершаются? Как влияют на эффективность восприятия и его свойства, в частности на зрительную стабильность и непрерывность перцепции? Не является ли характер переходной функции результатом простого суммирования оценок теста, выполненных в исходной (F) и конечной (s) позициях глаз?

Планируя эксперимент, мы предполагали судить о факте саккадических движений глаз по отчету испытуемых о характере воспринимаемых сцен. Имеется в виду регистрация эффекта мультипликации, т. е. восприятия того или иного элемента стимульной ситуации (s , t , F) как многократно размноженного и занимающего в одно и то же время различные пространственные позиции. Возможность его возникновения связывалась с двумя обстоятельствами: дискретностью свечения светодиодов (f свечения = 1100 Гц) и высокой скоростью перемещения (200—400 град/с) рецепирующей поверхности сетчатки во время саккады. Быстрое движение вызывает явление смазывания [118, 135], которое в силу пульсации яркости светодиодов принимает форму протяженной последовательности цифр или точек. Очевидно, чем выше скорость движения глаз и продолжительность свечения диода, тем длиннее полоса «смазывания» и тем большее число цифр (точек) входит в ее состав. Ранее было показано, что смазывание изображения объектов во время саккад является одним из факторов саккадического подавления; его величина зависит от амплитуды саккады, относительной яркости и позиции теста в поле зрения [135, 330, 301].

Эффект мультипликации отчетливо наблюдался в предварительных пробах, когда испытуемые последовательно фиксировали крайние точки установки, наблюдая за постоянно светящейся тестовой цифрой или меткой. Как правило, число «размножений» объектов достигало 5—7, а протяженность полосы — нескольких градусов. Принимая латентный период саккады за 200—300 мс [200, 222], мы полагали, что поворот глаза до появления теста вызовет «размножение» метки, после появления теста — центральной фиксационной точки, во время появления теста — самого тест-объекта. Такое соответствие позволило бы дифференцировать моменты поворота глаз и выявить их связь с эффективностью опознания.

Однако действительная картина отношений оказалась иной. Прежде всего в условиях основной серии экспериментов эффект мультипликации наблюдается очень редко. Даже тогда, когда длительность свечения метки превышает 300 мс, число замеченных эффектов ограничено всего 1—2 % сделанных проб. За небольшим исключением «размноженными» воспринимаются только тест-объекты, причем эффект мультипликации непосредственно зависит от длительности метки и позиции теста в поле зрения. Отдельные «раздвоения» цифр появляются при $t_s=100-150$ мс, а при $t_s=400-450$ мс могут исчезнуть вообще (испытуемые В. Б., У. В., Р. И.). Диапазон наиболее выраженного (частого) эффекта мультипликации: 275—400 мс. Размноженными воспринимаются лишь те цифры, которые предъявляются в противоположной (относительно позиции метки) части поля зрения; если t и s оказываются в одной и той же части поля зрения, мультипликация отсутствует. Эффективность опознания «размноженных» тест-объектов определяется его позицией в поле зрения: чем более эксцентрично локализуется тест-объект, тем более расплывчато и менее отчетливо он воспринимается. Число «размноженных» копий варьирует от двух до шести, причем первая из них всегда воспринимается как более яркая, выделяющаяся на фоне других; это становится основанием для определения вектора направления саккады. Частичное наложение копий друг на друга выступает иногда в качестве маскирующего фактора.

Описанные результаты позволяют сделать следующие выводы.

1. В условиях проведенного эксперимента восприятие нового объекта фиксации (s) действительно сопровождается саккадическими движениями глаз. Их латентный период варьирует от 100 до 550 мс, а наибольшее число саккад возникает через 275—400 мс после появления метки. Согласно данным, изложенным выше, этот временной диапазон соответствует завершению стадии II и началу стадии III перцептивного переходного процесса. Иначе говоря, саккадический поворот глаз совершается в **середине** ППП.

Оба процесса, окуломоторный и собственно перцептивный, разворачиваются относительно независимо. ППП начинается до появления саккады и может продолжаться после ее завершения. Сам факт поворота глаз не является обязательным условием быстрого разворачивания ППП; например, несмотря на сравнительно большое число саккад, ППП испытуемого П. Г. остается на начальных стадиях. Сами по себе саккадические перемещения глаз не влияют на опознание тест-объектов; более существенными факторами здесь выступает позиция теста в поле зрения и стадии развития ППП. По-видимому, основная роль фиксационного поворота глаз в сторону нового объекта фиксации состоит в том, чтобы обеспечить выход ППП на более высокую ступень развития. Этот процесс, однако, совершается не механически, а зависит от свойств самой перцептивной динамики (в частности, от ее лабильности). Установленная корреляция момента возникновения саккады и стадий II—III ППП говорит о том, что организация глазодвигательной

активности определяется степенью зрелости (продвинуто) процесса восприятия. Ни на стадии I, ни на стадии IV движения глаз как таковые не нужны. Необходимость в них появляется на стадии II, отличающейся тотальным ухудшением восприятия во всех зонах поля зрения. Возможно, что с особенностями развития ППП связана и конкретная величина задержки (латентный период) саккад. Несколько завышенный латентный период можно объяснить также сравнительно большим угловым расстоянием от фиксационной точки (F) до цели; рост этого расстояния ведет к увеличению времени задержки саккад [233, 289]. Относительная независимость окулomotorного и собственно перцептивного процессов — один из аргументов против полагания динамики ППП результатом суммирования кривых эффективности восприятия, выполненных в двух крайних позициях глаз: исходной (F) и финальной (s). В качестве другого аргумента можно назвать асимметрию перераспределения ошибок опознания теста в позициях s и F в ходе ППП.

Сравнительно низкая вероятность случайной регистрации саккады вполне закономерна и отмечалась другими авторами [286, 302]. Очевидно, что она определяется рядом условий, в том числе вероятностью появления стимульных структур типа S_s^t , где $t=5; 4 (1; 2)$, а $s=1; 2 (5; 4)$, длительностью метки, позицией теста в зрительном поле во время саккады и др. Существует, по-видимому, какая-то зависимость мультипликации и от состояния наблюдателя: чаще эффекты воспринимаются либо в начале, либо в конце экспериментальной серии из 100 проб.

2. В условиях проведенного эксперимента процесс восприятия совершается **непрерывно**. Во время саккад перцептивная способность не только сохраняется, но и происходит некоторое снижение ошибок опознания в зоне локализации нового объекта ($250 \leq t_s \leq 400$ мс). Вместе с тем развертывание ППП в данный период сопровождается общим снижением эффективности опознания (стадия II) и значительным ухудшением восприятия в комплементарной части поля зрения (стадия III). Последнее может быть интерпретировано в терминах парасаккадического подавления. Согласно имеющимся данным, этот процесс начинается за 100—200 мс до начала саккады и может продолжаться несколько сот мс после ее завершения [302]. Таким образом, в одном и том же акте чувственного отражения (он выражен здесь ППП) сосуществуют тенденции и затрудняющие, и облегчающие восприятие (обнаружение, опознание, идентификацию). Именно этот факт, на наш взгляд, и лежит в основе коллизий проблемы саккадического подавления и зрительного внимания [135, 222, 231]. Задача исследования, по-видимому, состоит не только в дифференцировке и в отдельном изучении указанных моментов, но и в познании их единства — как разных проявлений движения одного и того же целого. Можно полагать, что сосуществование указанных тенденций выражает одно из противоречий развития зрительного образа.

3. В условиях эксперимента имеет место как **стабильное**, так и **нестабильное** восприятие объектов. Первое проявляется в виде перцептивной инвариантности позиции элементов стимульной ситуации (s , t и F), второе — в виде изменения локализации теста (t) во время саккад (эффект мультипликации). Первое возникает, когда тест (t) предъявляется в той же половине поля зрения, что и новый объект фиксации (s); второе — когда t и s предъявляются в разных половинах поля зрения.

Как правило, в близких по процедуре исследованиях отмечается либо стабильное, либо нестабильное восприятие объектов. Например, согласно Э. Маху, при быстром перемещении взора с одной светящейся в темноте точки на другую наблюдатель воспринимает светящуюся полосу, идущую в сторону, противоположную направлению саккады [231]. Возможность сохранения позиционной константности (стабильности) объекта будущей фиксации во время скачка показана в специальных исследованиях [214, 301, 357].

В условиях нашего эксперимента «смазывание» оказывается функцией не только положения, скорости и амплитуды поворота глаз, но и роли объекта в акте отражения, его способности быть (или не быть) предметом восприятия. Описанный эффект вряд ли можно объяснить избирательностью подавления или маскировкой, так как объекты (в том числе и «размноженные») имеют высокую яркость. Вероятно, он выражает общий экологический принцип, согласно которому наблюдатель локализует потребные элементы среды в том месте, где они действительно находятся [332]. Элементы среды, не входящие в предмет восприятия, могут отражаться движущимися (параллельно движению наблюдателя или его органов чувств), поскольку воспринимаемые перемещения не несут здесь прямой функциональной нагрузки. Действие (поведение) организуется соответственно характеристикам предмета восприятия; на основе его состояния и выносятся суждения о неподвижности (или, наоборот, движении) объектов всего поля зрения. Это означает, что представление о стабильности (нестабильности) как атрибуте целостного зрительного поля (образа) является следствием интроспективного анализа перцепции.

Периферическое восприятие смещений объектов, вызванных собственными движениями наблюдателя, легко дифференцируется от внешних движений элементов среды [258, 334] и замечается либо при специальной инструкции, либо в особых условиях наблюдения.

Нестабильное восприятие во время поворотов глаз — явление того же порядка, что и искажения пространственных отношений на периферии поля зрения [258, 318], преувеличение скорости движения нефиксируемого объекта [125] или же восприятие «двоения» объектов, лежащих за пределами зоны Панума [266]. Если перцептивная стабильность соотносится преимущественно с содержанием ядра зрительного образа, то нестабильность — с содержанием его периферии. Сосуществование стабильного и не-

стабильного восприятия делает понятным, почему при просмотре телепередач во время постоянно совершающихся саккад мы не воспринимаем «двоений» («размножений») изображения, хотя сталкиваемся с эффектом мультипликации всякий раз, когда перемещаем глаза на объекты, расположенные около телевизионного экрана. Это же объясняет и регулярность наблюдаемой мультипликации в предварительной серии наших экспериментов.

Надо сказать, что неоднородность зрительного поля по параметру стабильности редко включается в систему аргументов данной проблемы. Это нашло отражение, в частности, в формулировке ее основного вопроса: почему, несмотря на движения глаз (головы) и соответствующие смещения изображений объектов на сетчатке, окружающая среда воспринимается неподвижной? Как мы убедились, однако, индивид имеет визуальное впечатление не только стабильности, но и движения. Поэтому без учета сосуществования в образе противоположных перцептивных свойств, поиск действительного решения проблемы будет заведомо сужен, а предполагаемые механизмы стабильности всегда будут носить односторонний характер. Некоторые из таких механизмов мы рассмотрим в четвертой главе.

Высказанные суждения проливают некоторый свет на часто обсуждаемый вопрос о системе координат, в которых оценивается зрительная информация во время саккады. Приводимые данные, как правило, указывают на определяющую роль либо внешнего пространства, либо сетчатки [299, 314]. Факт сосуществования полярных свойств восприятия позволяет примирить альтернативные позиции. Можно полагать, что в координатах внешнего пространства оценивается содержание предмета восприятия и, по-видимому, прилегающих к нему элементов среды; в координатах сетчатки (понимая под этим зависимость воспринимаемой позиции объекта от движения или положения глаза) — элементы среды, образующие фон и локализующиеся на периферии. В зависимости от функциональной роли тестируемых в эксперименте элементов зрительного поля можно получить результат, подтверждающий либо одну, либо другую концепцию.

9. НАПРАВЛЕННОСТЬ ПЕРЦЕПТИВНОГО ПРОЦЕССА

К числу основных характеристик ППП относится его направленность: преобразования перцептивных отношений протекают таким образом, чтобы требуемый элемент ситуации занял в зрительном поле центральное положение, т. е. воспринимался наиболее отчетливо, ясно и дифференцированно. Эта и подобные ей тенденции обычно обсуждаются в терминах **зрительного внимания**.

Под зрительным вниманием понимают направленность наблюдателя на объект, которая выражается в облегчении восприятия одних свойств или событий относительно других [275, 320]. Отражение этих свойств отвечает актуальной перцептивной потребности и входит в содержание ядра зрительного образа. Обратной сторо-

ной зрительного образа является выполнение субъектом (на основе соответствующей установки) определенной системы перцептивных операций (анализа, синтеза, абстрагирования и пр.). Ясность, отчетливость и дифференцированность воспринимаемого зависят от конкретных способов их развертывания, в частности, от особенностей движений глаз [231]. Соответственно и динамика зрительного внимания оказывается связанной, с одной стороны, с изменением содержания предмета восприятия и его пространственных характеристик (локализации и размера), а с другой — с движениями диспозиционных и операциональных составляющих, включая глазодвигательную активность. Основная функция внимания — зрительный контроль ситуации (ее элементов, отношений, событий).

Применительно к нашей экспериментальной ситуации динамика зрительного внимания обнаруживается прежде всего в изменении восприятия теста в позиции нового объекта фиксации ($t=s$), и отражается в функции точечного периферического параконтраста. До тех пор, пока s не становится предметом зрительного контроля, вероятность ошибок опознания теста сохраняется на уровне исходных отношений. Ухудшение опознания наступает лишь через 50—250 мс после появления нового объекта; через 150—200 мс параконтраст выражен максимально. При еще большей длительности метки эффект маскировки снижается и переходит в свою противоположность — облегчение опознания. Согласно данным, описанным выше, динамика параконтраста сопровождается сходными (хотя и менее выраженными) изменениями перцептивной способности в смежных участках поля зрения. Сказанное позволяет сделать следующие утверждения.

1. Изменение направленности восприятия (перенос зрительного внимания на новый объект) занимает 50—250 мс. Этот результат соответствует известным данным о динамике зрительного внимания и организации саккадических поворотов глаз [58, 69, 115, 135, 234, 250].

2. Перцептивное выделение нового предмета осуществляется постепенно и может продолжаться в течение нескольких сот миллисекунд. Содержательный анализ этого процесса выполнен в других исследованиях [226, 229, 239, 290].

3. В процессе микровосприятия пространственные характеристики зоны зрительного контроля меняются; возможны как ее расширение (генерализация), так и сужение (локализация). Обычно эти особенности описываются в терминах распределения и концентрации внимания, динамики функционального поля зрения и др. [226, 263, 305, 321].

4. Изменение направленности перцептивного микропроцесса на его начальных стадиях осуществляется безотносительно к эффективности восприятия нового предмета. Поэтому чувствительность к новому объекту фиксации может не только увеличиваться, но и уменьшаться. Данный результат необходимо подчеркнуть особо, поскольку он «разводит» собственно направленность процесса

и отвечающий ему способ презентации перцептивного содержания. Образующие зрительного внимания выступают здесь как относительно независимые, причем диспозиционный компонент является определяющим.

Полученные данные в целом согласуются с результатами других исследований и могут быть верифицированы с помощью иных показателей. Например, высокой чувствительностью к смещению зрительного внимания обладает позиция, диаметрально противоположная той, в которой располагается новый объект фиксации ($t = -s$). Чем более эксцентрично она локализуется, тем хуже воспринимаются объекты и, следовательно, больше выражен эффект смещения. Безусловным критерием направленности зрительного процесса являются крупноамплитудные саккадические повороты глаз.

Новым и наиболее интересным в наших экспериментах представляется, однако, не факт динамики зрительного внимания как таковой, а способ его (внимания) движения в контексте целостного микроакта. Направленность восприятия выражается в трех относительно самостоятельных «векторных» характеристиках: а) локусе зрительного контроля, б) положении глаз и в) ориентации центра зрительного поля. В процессе восприятия между ними устанавливаются определенные отношения, динамика которых обеспечивает оптимальное отображение объекта. На исходной и финальной стадиях ППП все три вектора ориентированы примерно одинаково. С появлением нового объекта (s) эта согласованность нарушается. Сначала (стадия I ППП) изменяется локус зрительного контроля; его вектор ориентируется на s . Затем (стадия II) осуществляется саккадический поворот, снимающий рассогласование между направленностью субъекта и позицией глаз. Наконец (стадия III), в этом же направлении смещается центр зрительного поля, отличающийся наивысшей «разрешающей способностью». Таким образом, направленность перцептивного процесса меняется ступенчато, причем каждая ступень имеет свой латентный период, время последствия, способ реализации и функциональную нагрузку.

Нетрудно предположить, что локус контроля и ориентация зрительного поля выражают разные компоненты перцептивного микропроцесса, которые могут быть названы «быстрый» и «медленный». «**Быстрый**» компонент обеспечивает возможность гибкого переключения направленности процесса и связан с локальными преобразованиями визуальных отношений. «**Медленный**» компонент обеспечивает устойчивость восприятия (сохранение актуальной направленности процесса) и связан с преобразованием структуры зрительного поля в целом. Хотя эти компоненты взаимосвязаны, далеко не всякое изменение локуса контроля ведет к тотальным преобразованиям зрительного поля, а изменения зрительного поля вовсе не обязательно связаны только с динамикой внимания.

Самостоятельность «быстрого» компонента микровосприятия проявляется в возможности «бокового зрения» [222], в высокой скорости сканирования воспринимаемых элементов (около 10 мс на элемент) [346], в оперировании дробными (около 40—50 мс) «квантами» опознания [40], в выдвигании и проверке в ходе одного и того же микроакта нескольких перцептивных гипотез [240]. Он выполняет функцию информационного «опробывания» элементов поля зрения, обеспечивая их предварительный поиск, обнаружение, опознание или классификацию. По существу это — предвосприятие, которое при благоприятных обстоятельствах (например, при обнаружении потребного элемента среды) может перейти в более развернутый ППП; в противном случае произойдет лишь смена его ориентации, что экономит время и ресурсы субъекта. Локус зрительного контроля выступает, следовательно, как начальный этап перцептивного микропроцесса, как зона его ближайшего развития, задающая возможное направление ППП.

«Медленный» компонент фиксирует результат предшествующего и реализует предпосылки текущего перцептивного акта. Его движение (ППП) выражает процесс (основной этап восприятия), который непосредственно ведет к решению стоящей перцептивной задачи. Главной «пружиной», запускающей и останавливающей ППП, служит актуальная потребность субъекта в визуальной информации, необходимой ему для взаимодействия со средой. Если эта информация будет получена раньше полного преобразования исходной системы перцептивных отношений, ППП может быть остановлен досрочно. Чем более детальная (скрытая, «зашумленная») информация должна быть воспринята, тем длительнее ППП.

Дифференциация «быстрого» и «медленного» компонентов перцепции приводит к необходимости сосуществования двух зон эффективного восприятия. Одна локализуется в области актуального предмета восприятия (локус зрительного контроля), другая — в области предшествующего (центр зрительного поля). В ходе перцептогенеза первая сохраняет свою локализацию неизменной (хотя может измениться по величине), вторая — постепенно смещается из исходного положения в финальное (заданное первой). Локус зрительного контроля связан с характеристиками будущего восприятия, центральная зона зрительного поля — с его прошлым; взятые вместе, они определяют пространственно-временные границы, в которых разворачивается текущее содержание перцептивного микропроцесса.

Изменения центральной области зрительного поля и зоны внимания имеют сходные черты. В ходе развертывания ППП (см. раздел 5):

1) центральная часть зрительного поля смещается в сторону нового объекта восприятия;

2) минимальный градиент сначала (t_2) резко возрастает, а затем (t_3, t_4) постепенно снижается;

3) значительное расширение области минимального градиента (t_2) сменяется ее сужением (t_3, t_4);

4) существует обратная пропорциональная зависимость между величиной пространственной зоны и величиной минимального градиента.

Однако эти изменения далеко не всегда синхронизированы, а способы перемещения указанных зон диаметрально противоположны. Согласно нашим данным, локус контроля переносится на новый объект скачкообразно в течение сравнительно короткого времени. Движение центра зрительного поля происходит поступательно, причем в два и более раз медленнее. Тем самым изменение направленности одного и того же акта восприятия осуществляется как дискретно, так и непрерывно. Это утверждение позволяет снять противопоставление концепций зрительного внимания, опирающихся на факты либо дискретности, либо непрерывности его смещения [263, 335].

Обычно о параметрах зрительного внимания судят по величине и позиции зоны облегчения восприятия, выраженных либо в увеличении вероятности правильных ответов, либо в сокращении латентного времени ответа испытуемого. Как мы убедились, эти индикаторы не являются безупречными. Во-первых, в области нового объекта фиксации возможно не только улучшение, но и ухудшение (на начальных стадиях) опознания и увеличение латентного периода двигательной реакции. Во-вторых, дискретность восприятия в зоне нового объекта продолжительное время остается ниже минимальной дискретности зрительного поля. Это позволяет поставить вопрос о необходимости более адекватных методов исследования микроперцепции, позволяющих учесть смещение не только локуса контроля, но и ППП. В качестве одного из таких методов может быть использована сопряженная оценка величины периферического пара- и метаконтраста в исходной и финальной точках фиксации.

Таким образом, изменение направленности перцептивного акта осуществляется как совместное движение локуса зрительного контроля и ППП. Это две стороны, или ступени, единого процесса, каждая из которых предполагает другую, зависит от нее и потому становится ее «проекцией». Подчеркнем, что здесь противопоставляются не функциональная и морфологическая характеристики перцепции (подобно оппозиции: анатомическое — функциональное фовеа [84]), а различные функциональные характеристики одного и того же целого. Поэтому их отношение может обсуждаться и в терминах «раздвоения» внимания, сосуществования разных способов восприятия и др. Например, согласно отчетам испытуемых, в одном и том же акте восприятия имеют место и распределение (центральная и парацентральная области зрительного поля), и концентрация (позиция нового объекта фиксации) внимания. Даже тогда, когда испытуемые уверенно сообщают о выполнении инструкции (стадия II ППП), цифры, расположенные в позициях 2, 3, 4 воспринимаются отчетливо. Очевидно,

что за каждым из способов восприятия стоят полярности отношений субъекта восприятия с объектом, единство которых становится условием формирования нового чувственного образа и отвечающей ему перцептивной динамики.

Как мы убедились, динамика зрительного внимания лишь отдаленно напоминает движение луча фонарика по неосвещенным объектам среды [51], блуждание апертуры, демонстрирующей скрытые элементы поверхности [76], или направленный поворот трансфокатора [229]. Необходимо иметь в виду, что зона зрительного внимания выражает формально-динамическую характеристику зрительного акта, которая может быть адекватно понята лишь в контексте его содержания. Смысл перцептивного процесса в целом состоит не в абстрактной динамике, а в порождении потребного чувственного образа.

10. ПЕРЦЕПТИВНЫЙ ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС И ФАЗНОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ

Одно из фундаментальных положений теории зрительного восприятия состоит в утверждении его фазного характера [104]. Акт восприятия — это всегда акт развития перцептивного образа, его микрогенез — процесс непрерывной внутренней организации и перестройки. Та или иная стадия микроразвития восприятия репрезентирует уровень иерархической организации его информационного содержания, характеризуемый определенной степенью обобщения и полноты. Информационное содержание каждой предшествующей стадии (фазы) является более общим и менее детализованным, содержит в себе возможность дальнейшей дифференциации и усложнения, отрицается (=снимается) более конкретной перцептивной организацией. Концептуально поступательное движение формирующегося образа по уровням его организации зафиксировано законом **фазности восприятия**.

Эмпирический закон фазности был сформулирован и многократно подтвержден [8, 10, 41, 49, 122, 124, 126, 143, 331, 353] на материалах исследования восприятия отдельных объектов (их свойств) в условиях тахистоскопического предъявления. Как известно, подобная стимульная ситуация встречается в жизни довольно редко. В поле зрения человека всегда находится множество взаимосвязанных событий — сцена, фрагмент действительности, причем они не появляются неожиданно на сверхкороткое время, а присутствуют как до, так и после текущего микроакта. Поэтому остается неясным, действует ли закон фазности в обычных, экологически валидных условиях, или же это — артефакт, следствие применения искусственных методических процедур. Сформулированные выше представления о ППП позволяют с новых позиций рассмотреть микрогенез зрительного восприятия, учесть пространственную и временную непрерывность окружающей наблюдателя среды.

Поскольку при тахистоскопическом предъявлении объекта ими-

тировать реальные стимульные условия восприятия практически невозможно, мы попытались воспроизвести экологически валидный способ взаимодействия индивида со средой. Данный способ предполагает, во-первых, отражение объектов, локализованных как в центре, так и на периферии поля зрения, и, во-вторых, возможность перевода взора с одного объекта на другой.

Фазность восприятия тест-объектов, локализованных в различных участках поля зрения. Прежде всего попытаемся выяснить, как отражаются субъектом кратковременные события, локализованные в различных зонах поля зрения. Это позволит наметить более общую картину микрогенеза восприятия фрагмента окружающей наблюдателя действительности.

Обратимся к экспериментам предварительной серии. В этой серии испытуемые вербально описывали или изображали на бумаге то, что они воспринимали при предъявлении им цифр красного цвета. Экспериментальная процедура строилась таким образом, что сначала цифры появлялись справа или слева на экстремальной периферии, затем, последовательно на дальней, средней, ближней периферии и в центре.

Полученные данные могут быть разделены на 5 групп описаний тест-объектов, соответствующих их расположению в поле зрения.

На экстремальной периферии тест-объекты воспринимаются глобально обобщенными — как «вспышка света» или «какое-то изменение в зрительном поле». По отчетам испытуемых, «вспышка» имеет белый цвет и широко «разлита» по периферии, т. е. занимает площадь значительно большую площади предъявленного объекта. Локализация тест-объекта (справа и слева от центра) трудностей не вызывает.

На дальней периферии тест-объекты воспринимались в виде светового «пятна» неодинаковой яркости с размытыми границами; цвет «пятна» чаще всего воспринимается как белый, розовый или желтый, а его воспринимаемая площадь превышает площадь объекта. Словарь описаний тест-объектов довольно беден.

Восприятие тест-объектов на средней периферии характеризуется дифференциацией пятна на несколько более мелких и возможностью категоризации относительно больших деталей общей фигуры. Когда испытуемые не знают, какой именно класс объектов им предъявляют, спектр ответов достаточно широк. Воспринимаемое описывается, например, как «цветы», «геометрическая фигура», «буква» или «какой-то условный знак». Если испытуемые узнают, что им предъявляются цифры, то среди ответов нередко оказываются отсутствующие «восьмерки», «нули» или «двойки». В тех же случаях, когда набор возможных цифр известен, узнавание сводится к обнаружению наиболее характерных очертаний объектов. Так, в качестве определяющего свойства «единицы» указывают ее вытянутость по вертикали; для «четверки» характерной оказывается «вытянутость» в сочетании с «размытостью», «изгибом» или «большей площадью пятна» в верхней части фигуры; «пятерка» отличается большей воспри-

нимаемой площадью тест-объекта в целом, а также наличием характерных «изгибов» в верхней и нижней части фигуры. Описания объектов, предъявляемых на средней периферии, не только разнообразны, но и текучи, изменчивы: дав определение воспринятому, испытуемые нередко уже в следующий момент отказываются от него, предлагая другое. Например, при предъявлении цифры 5 один из испытуемых сначала отмечает, что была показана цифра 1; однако сразу же вслед за этим говорит, что ошибся, так как тест-объект, по его мнению, больше похож на 4. Ранее в других экспериментальных условиях подобная лабильность ответов была зафиксирована в феномене «мерцания формы» [122]. Местоположение и цвет тест-объектов, локализованных на средней периферии, определяются правильно.

На ближней периферии тест-объекты в целом описываются адекватно, но воспринимаются не всегда отчетливо; особенности деталей фигуры часто остаются незамеченными. Например, испытуемые правильно определяют тест-объект как 4, однако сказать, состоит ли правый вертикальный отрезок фигуры из двух отдельных элементов или является сплошным, затрудняются.

Наконец, объекты, помещенные в центральную область поля зрения, описываются и изображаются адекватно как в целом, так и в деталях; их восприятие характеризуется наибольшей ясностью, четкостью и полнотой.

Выделенные группы описаний условны. Их содержание может варьировать в зависимости от индивидуального опыта испытуемого, его внимания к тест-объекту, числа выполненных проб или структуры поля зрения (например, при большой горизонтальной асимметрии объекты, локализованные на средней периферии, воспринимаются так же, как объекты, локализованные на ближней). При желании между двумя любыми группами всегда можно обнаружить подгруппы, или некоторые промежуточные описания. Тем не менее выстроенные в единый ряд, они достаточно точно отражают основные тенденции восприятия различно локализованных объектов.

Главный результат состоит в том, что одни и те же тест-объекты, предъявленные на одинаково короткое время, при одном и том же интерстимульном интервале (квазисовременно), на различных участках поля зрения воспринимаются по-разному. Если на экстремальной периферии они предстают лишь в виде резкого, кратковременного изменения яркости довольно обширного пространства зрительного поля, а на дальней периферии — как расплывшиеся аморфные пятна, то уже на средней периферии становится возможным определить их действительное содержание, а на ближней — уверенно описать их. Чем ближе к центру локализован объект, тем адекватнее он воспринимается. Критическим, или переходным, является восприятие тест-объекта на средней периферии. Здесь формулируется наибольшее число гипотез о содержании предъявленного предмета (в том числе и неадекватных) и наиболее выражена борьба альтернативных предположений. Восприя-

тие объектов на всем участке пути от экстремальной периферии до центра — это не просто его последовательная дифференциация (от общего и нерасчлененного к частному и детализованному), но и последовательная интеграция воспринимаемого, создание иной целостности. Аморфное «пятно» отлично от генерализованной «вспышки света» прежде всего иной организованностью в поле зрения и иной предметной отнесенностью, т. е. тем, что его отличает и от восприятия потенциально возможных форм на средней, и от восприятия реальной формы — на ближней периферии. Иными словами, мы имеем дело с генезисом одного и того же содержания, по-разному раскрывающегося на различных участках поля зрения.

Поскольку восприятие объектов, расположенных в центральной части поля зрения, последовательно проходит ряд аналогичных фаз, или стадий [41, 122, 240, 285], изложенный материал позволяет заключить, что восприятие периферических объектов также носит фазный характер, но прерывается на более ранних ступенях. Иначе говоря, в один и тот же момент времени восприятие объектов, локализованных в различных зонах поля зрения находится на разных стадиях развития (=уровнях организации). Чем эксцентричнее расположен объект, тем раньше прерывается микрогенез его восприятия ⁶.

Таким образом, кратковременное (одноактное) восприятие сцены, или фрагмента действительности, также согласуется с законом фазности. В процессе своего микрогенеза оно проходит ряд состояний, начиная от глобального и недифференцированного, но в зависимости от позиции объектов в поле зрения завершается на разных стадиях.

Возможность отражения пространственной непрерывности среды (фрагмента действительности) — необходимое, но недостаточное условие интерпретации микрогенеза восприятия с точки зрения принципа экологической валидности. Другим не менее важным условием является учет временной непрерывности среды (в ее отношении к наблюдателю), которая фактически игнорировалась в традиционных исследованиях микрогенеза. Но прежде чем сделать шаг в этом направлении, рассмотрим, как связаны выделенные фазы восприятия объектов с эффективностью их опознания.

Эффективность опознания и фазы восприятия объектов. Видоизменим процедуру предварительного эксперимента. Пусть цифра зажигается псевдослучайно на любом участке поля зрения, а от испытуемого требуется опознать ее.

Апроксимированная функция вероятности правильного опознания тест-объектов представлена на рис. 7. Она имеет колоколообразную, несколько асимметричную форму с максимумом в точке

⁶ Позиция в поле зрения — важный, но не единственный фактор микроразвития восприятия. Не меньшую роль играют величина объекта, его удаленность, функциональное значение, энергетические характеристики окружения и др.

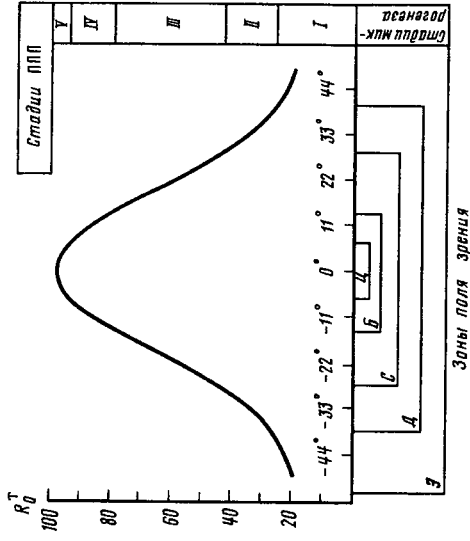
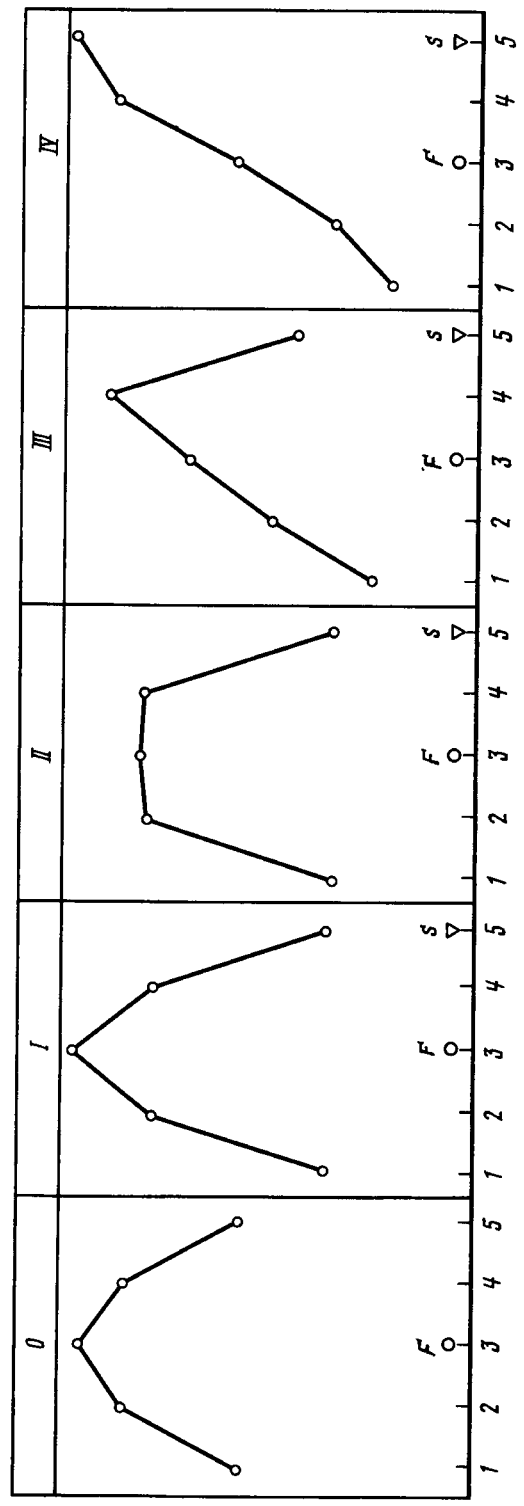


Рис. 7. Эффективность восприятия (R_0) и зависимость микрогенеза от позиции тест-объекта и стадий перцептивного переходного процесса (R_5)



фиксации. Оpoznать тест-объект на экстремальной периферии практически невозможно, поэтому чаще всего испытуемые отказываются давать определенный ответ (нажимают на резервную кнопку). Оpoznание объектов на дальней периферии носит случайный характер (правильные ответы не превышают 30—35 %). Лишь по отношению к средней периферии можно говорить об опoznании как таковом, поскольку этот процесс впервые приобретает здесь направленный характер (число правильных ответов поднимается до 50—60 %). Оpoznание тест-объектов ближней периферии не представляет для испытуемых особого труда (80—90 % правильных ответов). Наиболее эффективно объекты опознаются в центральной части поля зрения (хотя и здесь число правильных ответов редко достигает 100 %).

Сравнивая условия и результаты двух экспериментов, нетрудно заключить, что каждой стадии микрогенеза восприятия соответствует определенная вероятность правильного опoznания объектов; чем раньше прерывается перцептогенез, тем хуже опознается объект.

В методическом отношении полученный результат представляется особенно ценным, так как открывает возможность исследования микрогенеза на основе динамики не описаний предъявленных тест-объектов, а их опoznания. Воспользовавшись данными экспериментов основной серии проследим логику микроразвития восприятия в условиях изменения испытуемым точки фиксации, т. е. при переводе взора с одного объекта на другой. Экологическая валидность данной ситуации не вызывает сомнений.

Фазность и временная непрерывность восприятия. Результаты экспериментов основной серии представлены в сопоставимом виде на рис. 7. При переводе взора с центральной точки фиксации на периферию развивается ППП, который характеризуется закономерными изменениями эффективности опoznания объектов поля зрения. В первый момент предъявления нового объекта фиксации ($50 \text{ мс} \leq t_1 \leq 150 \text{ мс}$) значительно ухудшается опoznание тест-объектов дальней и средней периферии. Через $200 \text{ мс} \leq t_2 \leq 350 \text{ мс}$ падает эффективность опoznания на ближней периферии и в центре. Далее ($400 \text{ мс} \leq t_3 \leq 550 \text{ мс}$) кривая опoznания приобретает новый максимум, локализующийся между предшествующей и последующей точками фиксации; процент ошибок опoznания в той части поля зрения, в которой расположен новый объект фиксации, прогрессивно уменьшается, а в противоположной части поля зрения — прогрессивно увеличивается. На последнем этапе ($600 \text{ мс} \leq t_4$) кривая распределения эффективности опoznания имеет максимум в новой точке фиксации, а ее значения носят устойчивый характер.

Таким образом, при смене точки фиксации восприятие окружающих объектов не прерывается, но изменяется. В процессе перевода взора с одного объекта на другой складывается новая структура перцептивных отношений, формируется новый центр и периферия зрительного поля.

Поскольку та или иная эффективность опознания связана с соответствующей стадией микрогенеза восприятия, ППП выступает в виде «движения» перцептивного содержания по уровням его организации. Полученные данные позволяют уточнить характеристику микрогенеза восприятия.

Во-первых, в общем случае он *начинается не с нуля, а с некоторой исходной стадии, которая была достигнута в результате предшествующего акта отражения*. Последовательное прохождение ранних стадий микрогенеза характерно для восприятия объектов, локализованных на экстремальной периферии или вновь появляющихся в поле зрения.

Во-вторых, в одном и том же акте восприятия *сосуществуют противоположные направления микрогенетического развития*: прямое — когда элементы среды воспринимаются все более и более определенно и дифференцированно (эта тенденция обычно отождествляется с самим процессом микровосприятия), и обратное — когда имеет место как бы регресс восприятия, оно становится все более и более обобщенным, теряет определенность. Прямое направление специфично для восприятия объектов той части поля зрения, в которой локализуется новый объект фиксации, обратное — для восприятия объектов комплементарной части поля зрения. Существенно, что направление микрогенеза не задано жестко и в течение одного и того же акта восприятия может меняться.

В-третьих, при небольших угловых расстояниях ($<1^\circ$) между предшествующим и последующим объектами фиксации существенных преобразований структуры перцептивных отношений не происходит; достигнутые стадии микроразвития в целом сохраняются и в последующем акте отражения. Чем более эксцентрично локализован новый объект фиксации, тем с более ранних стадий начинается микрогенез его восприятия, и к все более ранним стадиям стремится генезис восприятия предшествующего объекта фиксации.

В-четвертых, выявленные свойства и особенности ППП позволяют заключить, что основой преобразования восприятия в микроинтервалах времени, и соответственно основой фазности восприятия, является не стимуляция как таковая и не имманентные закономерности переработки зрительной информации или поля, а **характер взаимодействия** индивида со средой, субъекта восприятия с объектом. Требования этого взаимодействия порождают необходимость и критерии восприятия (выделения, опознания и т. д.) нового фрагмента действительности, которое совершается на основе результата предшествующего восприятия посредством его преобразования. Становление нового зрительного образа, имеющего собственную неоднородную структуру, и выступает в виде разнонаправленного «движения» перцептивного содержания по стадиям микрогенеза.

Резюмируя сказанное, отметим, что как восприятие фрагмента действительности в некоторый конкретный момент, так и переход от восприятия одного фрагмента к другому (ППП), предполагают

последовательную смену фаз, или стадий микроразвития; закон фазности, сформулированный ранее для узкоограниченных условий восприятия, имеет более широкое значение и согласуется с принципом экологической валидности.

11. ПЕРЦЕПТИВНАЯ МИКРОСИСТЕМА

Подведем итоги. Включив в исследование микровосприятия моменты активности субъекта и отношения смежных перцептивных актов, мы получили возможность рассмотреть зрительную микродинамику как целостное явление. Ее индикатором выступила наличная система перцептивных отношений (структура зрительного поля), направленное изменение которой приняло вид ППП. В экспериментальной ситуации появление метки инициировало новый перцептивный акт, а опознание цифры играло роль зонда, тестирующего текущее состояние системы перцептивных отношений.

Проведенные исследования позволили собрать новый фактический материал, на основе которого можно дать следующую характеристику микродинамики зрительного восприятия.

1. Перцептивный микропроцесс разворачивается как диахроническое целое, имеющее собственный источник и направленность развития. В этом движении он проходит ряд стадий и этапов, каждый из которых обеспечивает определенный уровень отражения объекта.

2. В одном и том же зрительном микропроцессе сосуществуют противоположные тенденции или свойства: прогрессивная и регрессивная «ветви» микрогенеза, стабильность и астабильность восприятия, дискретное и непрерывное изменение направленности процесса, облегчение и затруднение перцепции и др. Проявление той или иной тенденции (свойства) определяется функциональной ролью отражаемого элемента среды (события) в структуре перцептивного акта. Внутренняя противоречивость восприятия обеспечивает его гибкость и динамизм.

3. Каждый микроакт восприятия реализует единство прошлого, настоящего и будущего. Прошлое находит воплощение в исходной системе перцептивных отношений, будущее задается локусом зрительного контроля, настоящее совершается как преобразование (или сохранение) перцептивных отношений. Смежные перцептивные акты, следовательно, пересекаются в пространстве и времени, обеспечивая непрерывность (преемственность) зрительного восприятия. Становление нового чувственного образа происходит в рамках наличной структуры зрительного поля. Снятие предшествующего образа последующим обеспечивается включением элементов его содержания в новую систему отношений. Каждый перцептивный микроакт разворачивается на основе достижений предыдущего, а его результат становится предпосылкой последующего восприятия.

4. Перцептивный микропроцесс развертывается гетерохронно, включает «быстрые» и «медленные» компоненты, может протекать как в ригидной, так и в лабильной формах. Его продолжительность и экстенсивность определяются требованиями перцептивной задачи, позицией нового предмета восприятия и индивидуальными особенностями субъекта.

5. Полный микропроцесс восприятия опирается на две-три зрительные фиксации, а саккадические движения глаз обеспечивают смену стадий его развития. Временные параметры перцептивного акта хорошо коррелируют с соответствующими параметрами иконического образа [216, 265].

6. Перцептивный микропроцесс многомерен. В зависимости от проблемы исследования, задачи, стоящей перед экспериментатором, средств познания и т. п. он открывается разными сторонами, или измерениями. Это позволяет одни и те же данные интерпретировать в разных терминах: зрительного внимания, маскировки, парасаккадического подавления, микрогенеза, эффектов поля, организации движений глаз, иконической памяти, перцептивного момента и др. Закономерности перцептивного микропроцесса — основа разнообразных феноменов, эффектов и иллюзий зрительного восприятия, зарегистрированных в микроинтервалах времени. Все три гипотезы, высказанные в начале главы, получили подтверждение; по сути — это «сколки» целостного процесса, фиксирующие его различные стороны и моменты.

7. Микропроцесс восприятия воплощает диалектику формы и содержания чувственного отражения. За преобразованиями зрительного поля всегда стоят преобразования отображения необходимых субъекту свойств и отношений действительности. Основная цель восприятия — создание (порождение) нового зрительного образа, адекватного требованиям стоящей задачи.

8. Микропроцесс восприятия открывается рефлексизирующему субъекту своей результативной стороной. При этом свойства ядра зрительного образа (ортоскопичность, непрерывность, константность, стабильность и др.) транспонируются на весь образ в целом. То, каким мы видим мир в действительности, является не только «точкой отсчета» психологического исследования [279], но и специальной проблемой.

Данная характеристика полностью соответствует положениям концепции перцептивной системы и вытекающим из нее следствиям (см. раздел 1). Это значит, что сформулированная концепция эмпирически валидна, использованный метод исследования адекватен основным требованиям перцептивной системы (специфичен по отношению к ней), а полученный экспериментальный материал входит в состав ее эмпирической базы.

Хотя непосредственным предметом проведенных исследований полагалась динамика формы презентации информационного содержания микровосприятия, выводы, сделанные на основе ее анализа, касаются всей перцептивной микросистемы в целом.

В условиях нашего эксперимента субъектом микровосприятия

является конкретный испытуемый, выполняющий (в пределах отдельной пробы) поставленную ему перцептивную задачу. Объект зрительного восприятия — внешняя панель установки, поверхности стола и стены, «разбросанные» по панели светодиодные матрицы, видимые части собственного лица наблюдателя и т. д., связанные фактом пребывания в данном экспериментальном помещении и требованиями актуального взаимодействия индивида со средой. Источником последних является усвоенная и принятая испытуемым инструкция (в ней зафиксированы значимые и незначимые элементы окружения, характеристика предмета и условий восприятия, приоритеты стимульной информации, порядок ее выделения, способы ответа и т. п.), а также его фило- и онтогенетический опыт (он определяет границы поля зрения, состояние окуломоторного аппарата, пороги чувствительности и опознания, тенденцию выделения неожиданно появляющихся элементов среды, оптимальный для данного индивида способ восприятия и т. п.). Согласно определению, объект микровосприятия оказывается зависимым от характеристик как среды, так и самого наблюдателя. Пока событие, вещь или свойство не будет соотнесено с субъектом, оно не может быть воспринято. Изменение позиции или ориентации субъекта (его головы, глаз) относительно среды с необходимостью меняет и объект.

Процедура эксперимента создавала условия для последовательного образования двух микросистем. Первая соответствовала адекватному отражению фиксационной точки (исходный предмет восприятия) и рассматривалась на завершающих этапах своего развития, вторая — отражению метки (актуальный предмет восприятия) и изучалась преимущественно на ранних и средних этапах. Движение перцептивной микросистемы в целом находит выражение в динамике ППП: зарождение (стадии 0 и I) → формирование (стадии II и III) → функционирование (стадии IV, а также I и II последующего ППП) → снятие (стадии II и III последующего ППП).

И микросубъект, и микрообъект складываются в акте восприятия. До появления в поле зрения предмет будущего восприятия (s) визуально неопределен; неизвестна ни его конкретная локализация, ни способность к изменению яркости. До завершения перцептивного акта остается неясным и его объект; неизвестен, в частности, окончательный состав элементов среды, которые войдут в новое поле зрения, их функциональные акценты и характер связей. Акт микровосприятия, или взаимодействия субъекта с объектом, осуществляется в форме решения перцептивной задачи, которая предполагает перцептивное выделение метки (s) и изменение (либо сохранение) ориентации субъекта посредством преобразования структуры зрительного поля и перемещения глаз в направлении нового предмета восприятия. Первоначально (стадии I и II ППП) это взаимодействие протекает в рамках исходной перцептивной системы, которая наряду с основной (адекватное отображение F) начинает выполнять неспецифическую функцию.

Тем самым и субъект и объект микровосприятия как бы раздваиваются.

Противоречие смежных перцептивных систем выражено в фактах относительной самостоятельности «быстрого» и «медленного» компонентов процесса, сосуществования двух зон эффективного восприятия и в ступенчатом характере изменения направленности перцепции. Разрешение противоречия — критический пункт перцептивного акта — связано с саккадическим поворотом глаз. После его завершения ситуация меняется: новая перцептивная система оказывается доминирующей. Это обеспечивает, во-первых, благоприятные условия дальнейшего развития перцептивного микропроцесса (стадии III и IV ППП), а во-вторых, подчинение компонентов исходной перцептивной системы актуальной задаче и ее постепенное преобразование (снятие). Отметим, что в силу анизотропности восприятия фиксация метки ведет не только к ее наиболее полному (дифференцированному, отчетливому) отображению, но и создает оптимальные условия развертывания последующего перцептивного акта в любом возможном направлении.

Каждый микроакт начинается с потребности субъекта в зрительной информации, дающей ответы на основные вопросы перцептивной задачи: а) происходит ли изменение яркости метки и б) какая из трех цифр появляется в данный момент. Легенда эксперимента⁷ создавала высокий уровень мотивации, желание показать наилучшие результаты деятельности. Поэтому невыполнение задания или его неудовлетворительное выполнение нередко вызывало у испытуемых отрицательную эмоционально окрашенную самооценку. Согласно полученным данным, мотивационное значение переносится на новый элемент ситуации за 50—100 мс и сохраняется в течение всего перцептивного акта; его завершение означает удовлетворение исходной потребности. Очевидно, что развертывание процесса восприятия так или иначе определяется динамикой мотивационного градиента.

Хотя в проведенных экспериментах перцептивная установка специально не изучалась, феномены готовности восприятия проявились отчетливо. Например, в первые 10—20 предъявлений испытуемые затрудняются определить содержание вспыхивающих элементов. Начиная с 30—40-й пробы, опознание происходит сравнительно легко и как бы автоматически. Многократно включаясь в кратковременные ситуации, испытуемые настраиваются на новый для себя рабочий диапазон восприятия, который позволяет эффективнее решать поставленную задачу. В каждом микроакте готовность к восприятию находит выражение в направленности ППП и в саккадическом повороте глаз. Без соответствующей установки выполняемый акт не может быть согласован ни с параметрами предмета будущего восприятия, ни с наличным состоянием окуло-

⁷ Для испытуемых участие в экспериментах выступало как участие в испытаниях нового прибора, который должен быть установлен в кабине самолета и имеет важнейшее значение для обеспечения безопасности полета.

моторного аппарата, ни с положением испытуемого относительно гравитационной вертикали. Согласно нашим данным, первичная установка микровосприятия специфицируется в течение 200—300 мс, а возможность ее реализации зависит от конкретных обстоятельств взаимодействия субъекта восприятия с объектом: принятого способа восприятия, предшествующего опыта и др.

Включенность субъекта в микроситуацию проявляется не только в смещении диапазона зрительной чувствительности. Неопытные испытуемые, если им не разъяснить, что и как конкретно будет предъявлено, могут пребывать в первоначальном состоянии и через 100—200 проб. Установление нового рабочего диапазона восприятия связано с необходимостью когнитивной организации отражаемой ситуации, т. е. с построением адекватной перцептивной схемы. Она может быть задана инструкцией (в этом случае настройка происходит сравнительно быстро), но может быть сформирована испытуемым самостоятельно (что требует более продолжительного времени). Отсутствие необходимой схемы ведет к дезориентации индивида в ситуации, которая выражается, с одной стороны, в инверсии временных отношений стимульных паттернов (например, тест воспринимается как появляющийся раньше метки или одновременно с ней), а с другой — в функциональной слепоте или искажении цифры (она может либо не восприниматься вообще, либо восприниматься как буква, геометрическая фигура и т. п.). Перцептивная схема включается в микроакт восприятия в качестве предварительного (априорного) знания субъектом ситуации. В ходе ее развертывания она не только верифицируется, но и непрерывно уточняется; этот процесс и находит выражение в динамике ППП. Благодаря схеме одни и те же элементы ситуации (независимо от их местоположения в поле зрения) воспринимаются как идентичные, инвариантные, а преобразования зрительного поля выступают для наблюдателя как его собственные изменения (смещения внимания, точки зрения).

Трудности ориентировки неинструктируемых испытуемых вызываются и отсутствием адекватного перцептивного плана, задающего «опорные точки» ситуации и способ их вычленения. Прежде чем осуществиться, микроакт восприятия должен быть построен виртуально. Как возможность, т. е. в схематической форме, он складывается еще во время тренировочных опытов, но в каждой конкретной ситуации специфицируется отдельно. Начало его развертывания соответствует стадии I, завершение — стадии IV ППП.

Перцептивный план выполняется посредством ряда операций: выделения информации о метке и тесте, ее ассимиляции развертываемой схемой, выдвижения и верификации гипотезы о предъявляемой цифре и т. д. В процессе реализации они проходят ряд фаз или этапов. Например, выделение нового предмета восприятия первоначально связано с «захватом» более широкой области пространства, которая постепенно сужается до оптимальной величины. Развертывание собственно перцептивных операций сопровождается окулomotorной активностью: программированием [208,

289] и реализацией поворотов глаз с сохранением их позиции в области, обеспечивающей адекватное отображение предмета восприятия.

Совокупность рассмотренных процессов, объединенных в единый перцептивный комплекс, и представляет микроакт восприятия в его психологическом значении. За мгновенными флуктуациями и преобразованиями зрительного поля открываются сложнейшие движения человеческой психики, захватывающие все ее стороны или моменты и так или иначе меняющие ее самое. Восприятие (на каком бы уровне оно ни происходило) возможно лишь как форма связи индивида со средой, субъекта восприятия с объектом, а следовательно, всегда целостно, системно.

С точки зрения развиваемого подхода, объяснить тот или иной феномен восприятия — значит понять его как момент движения перцептивной системы. Это требует реконструкции явления в его целостности и конкретности, выявления закономерностей, специфичных для движения перцептивной системы как таковой. Вне целостного контекста смысл изучаемого явления, логика его возникновения, развития и преобразования остаются «за скобками» исследования. Обращение к целому (системе) позволяет по-новому взглянуть и на отдельные (традиционные) проблемы динамики зрительного восприятия. Интегративность и многомерность процесса как бы проецируются на его стороны, обнаруживая (в частной форме) его гибкость, сосуществование альтернативных тенденций, множественность родственных форм (феноменов) и их взаимопереходы. Тем самым подход к проблеме становится более глубоким, емким, снимающим абстрактные противопоставления одного фактического материала (гипотезы, концепции) другому.

Глава четвертая

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ В ПРОЦЕССЕ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ



В этой главе мы рассмотрим некоторые закономерности развертывания перцептивной системы в условиях искусственного искажения взаимосвязи субъекта восприятия с объектом. Основной акцент будет сделан на анализе глазодвигательной активности человека в процессе зрительного восприятия. Общая цель исследований — выделение еще одной группы эмпирических аргументов, обосновывающих адекватность выдвигаемой концепции.

1. ДВИЖЕНИЕ ГЛАЗ И ДИНАМИКА ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Проблема движения глаз представляет для нас тройкий интерес. Ее исследование позволяет 1) конкретизировать взаимосвязи структурных компонентов перцептивного комплекса с динамикой глазодвигательной активности, 2) специфицировать механизм управления самих движений глаз и 3) использовать параметры глазодвигательной активности в качестве индикаторов динамики зрительного восприятия.

В многочисленных работах по зрительному восприятию анализу глазодвигательной активности отводится значительное место [22, 23, 32, 58, 79, 125, 135, 136, 200, 218, 230—234, 237, 350]. На уровне макропроцессов фиксационная позиция глаз связывается с предметным содержанием, а пространственно-временной паттерн фиксационных позиций — с динамикой, или с изменением предметного содержания зрительного восприятия. На уровне макропроцессов саккадические движения глаз принимаются за своеобразную точку отсчета; полагают, в частности, что элементарный акт восприятия начинается одновременно с окончанием предшествующей саккады и заканчивается одновременно с началом следующей. Движения глаз (актуальные и потенциальные) рассматриваются в качестве средства построения зрительного образа, указывается ключевая роль движений в отражении пространственно-временных свойств и отношений среды [69, 79, 84, 111, 218, 219, 237, 238, 252, 258, 340, 349]; глазодвигательная активность непосредственно связывается со свойствами стабильности и непрерывности воспри-

нимаемого мира [22, 125, 138, 270, 286, 295, 301, 334, 357], избирательностью сенсорной чувствительности человека [201, 214, 219, 239, 270, 334]; отмечается различие механизмов влияния плавных и саккадических движений глаз на восприятие [125, 237, 238, 270, 292, 301, 334]. Большое внимание уделяется анализу движений глаз при чтении, рассматривании картин, поиске, выполнении сложных перцептивных задач [230—234, 350].

Интенсивное экспериментальное изучение механизмов регуляции движений глаз началось лишь с середины 60-х годов с появлением разнообразных технических средств регистрации глазодвигательной активности. В настоящее время описаны основные виды движений глаз, выявлены взаимосвязи их параметров и детерминанты [114, 135, 200, 204, 222, 230—234, 330, 345, 351]; получен ряд важных данных о характере глазодвигательной активности в процессах поиска, обнаружения и опознания объектов [79, 85, 152, 230—234, 239, 264, 290, 310]; предложены гипотезы, объясняющие способы регуляции различных форм глазодвигательной активности [9, 136, 182, 209, 324, 327, 328, 351, 367, 368]; детально исследуются паттерны зрительных фиксаций [23, 230—234, 313], эффекты адаптации глазодвигательной системы [21, 33, 201, 233, 234, 293, 332, 356], связи движений глаз с движениями головы, рук, локомоциями [201, 211, 220, 223, 233, 332], включения окуломоторной активности в более широкий контекст выполняемого действия [58, 79, 233, 234, 332].

Возможность использования движений глаз в качестве индикатора перцептивного (шире: психического) процесса, состояний субъекта, этапов и стадий его деятельности давно реализуется не только в экспериментальных исследованиях, но и на практике. По характеру глазодвигательной активности определяют изменения направления перцептивного процесса, способ восприятия, стратегию сканирования объекта, поворот головы наблюдателя, момент отслеживания движущегося элемента среды. Анализ движений глаз позволяет сделать вывод об информационной сложности предмета (например, мнемосхемы и ее элементов), точности и периодичности его фиксаций, величине функционального поля зрения, зоне поиска необходимого элемента среды и др.

Несмотря на широкое использование средств регистрации и оценки глазодвигательной активности, концептуальное обеспечение исследований движений глаз носит эклектический характер. Наибольшей популярностью на сегодняшний день пользуются модели переработки информации, вычислительный подход и представления теории автоматического регулирования. Поток разнородных эмпирических данных организуется с помощью локальных понятий и частных схем, фиксирующих отдельные стороны или аспекты глазодвигательной активности.

Касаясь общего подхода к разработке данной проблемы хотелось бы высказать следующие суждения.

Связь между движениями глаз и динамикой зрительного восприятия часто полагается как нечто простое и однозначное. А пред-

метод экспериментального исследования становятся либо окуломоторные эффекты восприятия [237, 270], либо перцептивные детерминанты глазодвигательной активности [200, 222], взятые независимо друг от друга. Формально их соотношение представляется следующим образом:

$P \rightleftharpoons E$, где P — динамика зрительного образа, E — перемещения (позиции) глаз, \rightleftharpoons — направления соответствующих влияний.

В основе данной парадигмы лежит абстрактное (нераскрытое) представление как о зрительном восприятии в целом, так и о функционировании ГДС. Тем не менее именно она стимулирует использование (особенно практиками) параметров движений глаз в качестве наиболее информативного индикатора перцептивного процесса.

Более глубокий анализ показывает, однако, что простота и однозначность связи движений глаз и динамики зрительного образа не более чем иллюзия, которая возникает при «первом приближении» к проблеме и подкрепляется некоторыми спекулятивными концепциями восприятия и существующей практикой анализа окулограмм. Восприятие как специфическая форма взаимодействия индивида со средой обладает множеством аспектов, свойств и характеристик, т. е. является конкретным, системным образованием. Зрительное восприятие побуждается определенной потребностью, предполагает отражение модально-качественных, пространственно-временных и предметно-функциональных свойств объекта, опирается на прошлый опыт субъекта, развертывается в соответствии с планом (гипотезой), положенным в основу установки, имеет характерный состав операций, протекает на разных уровнях организации и т. д. и т. п. С каким же измерением (стороной, свойством, аспектом и т. д.) восприятия соотносимы движения глаз? На каком уровне? На какой фазе процесса? Далее, существуют по крайней мере восемь основных видов движений глаз (тремор, дрейф, микро- и макросаккады, следящие, вергентные, торзионные движения, нистагм), каждый из которых обладает своими биомеханическими характеристиками: амплитудой, скоростью, траекторией и др. За этими движениями всегда стоит сложная система их контроля, имеющая иерархическое строение, особую логику развертывания и содержащая в себе и когнитивные, и мотивационные, и установочные моменты. Поэтому и здесь возникает вопрос: какие состояния ГДС, виды движений глаз и их параметры влияют на восприятие или же испытывают его влияние и как?

В настоящее время обсуждаемая проблема достигла такого уровня развития, когда сама по себе ссылка на некоторую абстрактную «роль движений глаз в восприятии» стала уже явно недостаточной. Необходима не просто констатация связи движений глаз и зрительного восприятия, а систематический анализ этого факта, который вскрывал бы способ функционирования ГДС в живом процессе зрительного восприятия субъекта. Только в этом случае и открывается действительная возможность использования глазодвигательной активности в качестве психологически обосно-

ванного метода исследования перцептивного процесса. Речь идет о «втором приближении» к проблеме, предполагающим ее более глубокую и более детальную проработку [23].

Таким образом, вместо формулы $P \rightleftharpoons E$, констатирующей связь зрительного восприятия с движениями глаз, в основу исследований должна быть положена другая:

$$\{P_i(t)\} \rightleftharpoons \{E_j(t)\},$$

где $\{P_i(t)\}$ — развертывающийся перцептивный процесс; $\{E_j(t)\}$ — функционирующая ГДС; $i=a, b, c \dots x$ — свойства, аспекты и характеристики зрительного восприятия; $j=k, l, m \dots y$ — виды и параметры движений глаз, состояние ГДС; t — время развертывания процесса (его фрагментов).

Хотя системы $\{P_i(t)\}$ и $\{E_j(t)\}$ автономны, они не равноправны; первая включает вторую в качестве своего элемента (компонента, момента, подсистемы). Это означает, что главным результатом функционирования ГДС, а следовательно, и критерием его оценки, является получение субъектом восприятия потребной визуальной информации; цель глазодвигательной активности определяется предметом восприятия, который выполняет роль системообразующего фактора, организующего взаимосвязь сенсорных и моторных компонентов зрительной системы.

Итак, связь движений глаз и зрительного восприятия оказывается не столь простой и однозначной, как это может показаться на первый взгляд¹. Данное утверждение ставит исследователя перед довольно трудной методической задачей. Как изучать взаимоотношения свойств, аспектов, моментов зрительного восприятия и указанной совокупности параметров движений глаз в конкретном эксперименте?

Можно было бы перебрать все возможные сочетания характеристик зрительного восприятия и движений глаз. Например, выявить влияние скорости саккад на адекватность, структурность, предметность, константность зрительного восприятия; затем исследовать влияние на эти же свойства восприятия вергентных движений глаз и т. д. Но такой путь был бы крайне трудоемок (если вообще реализуем: число возможных сочетаний параметров движений глаз и зрительного восприятия очень велико) и, по-видимому, малоэффективен. Даже если удастся решить сложнейшую методическую проблему эмпирического абстрагирования сопоставляемых параметров (допустим, скорости саккад и структурности восприятия, которые сами характеризуются рядом свойств и особенностей), вряд ли сохранится уверенность, что обнаруженная между ними связь неизменно проявит себя в конкретном перцептивном процессе. Иначе говоря, возникает необходимость дополнить аналитические исследования синтетическими (структурными, системными, функциональными). Трудоемкость работ

¹ По-видимому, в этой неоднозначности и кроется источник драматизма проблемы движений глаз в истории психологии [56, 69, 79, 121, 136, 164, 203, 212].

многократно возрастает, если учесть необходимость решения обратной задачи: исследования роли зрительного восприятия в регуляции движений глаз.

Возможен и другой путь. Он состоит в том, чтобы изучать динамику зрительного восприятия в условиях измененного режима работы ГДС. В этом случае перцептивный процесс (свойства, особенности восприятия) может сопоставляться не с отдельными параметрами глазодвигательной активности, а с системой регуляции движений глаз в целом. Причем и перцептивные эффекты окуломоторики, и влияние организации зрительного процесса на регуляцию движений глаз выступают здесь как разные проявления информационного взаимодействия индивида со средой.

Данный путь непосредственно согласуется с представлениями о перцептивной системе. Как отмечалось выше, перцептивная система относится к классу органических систем, т. е. является саморегулирующейся, самоорганизующейся и саморазвивающейся. Эти же определения специфицируют перцептивную активность и реализующие ее механизмы. Согласно развиваемой концепции, фиксационный поворот глаз обеспечивает достижение полезного перцептивного результата и им же направляется. Каждый целенаправленный поворот создает благоприятные условия для преобразования структуры зрительного поля, позволяет развернуть перцептивную схему, установку и план, переводит процесс восприятия на более высокие стадии развития. Поэтому с изменением режима работы ГДС правомерно ожидать:

- искажения глазодвигательной активности, включая возможность порождения необычных паттернов движения;

- аномальные изменения конкретных свойств (параметров) зрительного образа;

- появление неспецифических трудностей в решении зрительных задач;

- возникновения компенсаторных и адаптационных процессов. Вероятно, выраженность данных тенденций непосредственно связана с величиной нарушений ГДС, а характер их протекания зависит от отношения субъекта восприятия к объекту.

Исследованию перцептивной системы в условиях окуломоторной дисфункции и посвящена последняя глава. Действительно ли проявляются описанные тенденции? Если да, то в какой форме? Какие закономерности лежат в их основе? Вот основной круг вопросов, которые мы попытаемся рассмотреть. Очевидно, что каждое из сформулированных положений выражает специальную научную задачу и представляет самостоятельный интерес [9, 20, 31, 33, 200, 201, 224, 233, 253, 261, 293, 326, 356].

В качестве базовой модели мы будем рассматривать простейший акт зрительного восприятия, требующий перевода взора с одного элемента среды на другой. Соответственно главным предметом нашего исследования станет окуломоторный переходный процесс, или целенаправленный фиксационный поворот глаз.

2. ОПТИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗРИТЕЛЬНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Предлагаемый метод исследования базируется на возможности направленного изменения естественных оптических свойств человеческого глаза. Имеются в виду такие изменения, которые ведут к преобразованиям оптической системы координат: ее ориентации, масштаба и локализации. Эта процедура имеет два основных следствия: 1) изменение ориентации, величины и локализации ретинального образа относительно объекта; 2) изменение естественных отношений между поворотом глаза и соответствующим ему смещением ретинального образа. Пространственно-временная структура ретинального образа не нарушается.

Каждое из указанных преобразований неоднократно использовалось в качестве самостоятельного методического приема.

Инверсия ретинального образа широко применяется в исследованиях перцептивной адаптации [117, 280, 325, 347]. Трансформация системы координат сетчатки обеспечивается здесь специальными оптическими системами, укрепленными неподвижно относительно головы. Однако это преобразование индифферентно к функционированию глазодвигательной системы, поскольку изменяет лишь свойства внешней оптической среды, а не самого глаза.

Изменение естественных отношений между поворотом глаза и соответствующим смещением ретинального образа — один из приемов исследования ГДС [9, 131, 236, 328, 351, 356, 367]. В этом случае ГДС рассматривается в терминах кибернетики (теории автоматического регулирования) как система контроля с отрицательной зрительной обратной связью. Отношение поворота глаза к соответствующему смещению ретинального образа выступает здесь как характеристика канала обратной связи, который специфицируется двумя параметрами: величиной и знаком. За величину зрительной обратной связи принимают отношение между углом поворота глаза и соответствующим ему смещением проекции объекта фиксации на сетчатке. Для естественных условий эта величина равна 1. Если при повороте глаза ретинальный образ объекта фиксации приближается к центральной ямке (как это имеет место в норме), говорят об отрицательной зрительной связи ГДС, если удаляется в диаметрально противоположном направлении — о положительной зрительной обратной связи ГДС.

Необходимо отметить, что наиболее популярные методики изменения зрительной обратной связи — «оптические рычаги» и электронное управление позицией стимула, детерминированное позицией глаза [236, 292, 293, 326, 351], не позволяют предъявлять испытуемым сложные зрительные паттерны. Поэтому вопросы зрительного восприятия в этих условиях решаются лишь косвенно и в недостаточном объеме.

Таким образом, предлагаемый метод синтезирует две методические линии, которые исторически развивались независимо

друг от друга, причем довольно продуктивно. Первая делает акцент на особенностях зрительного восприятия, вторая — на регуляции движений глаз.

В наших исследованиях данный метод реализуется с помощью установки непосредственно на глазное яблоко человека миниатюрных оптических систем:

призмы Дове, инвертирующей ретинальный образ и меняющей отрицательный знак зрительной обратной связи на положительный;

системы призм, обеспечивающих постепенный поворот оптических осей координат от 0 до $\pm 180^\circ$.

Оптические системы укрепляются на центральной присоске и могут находиться на анестезированном глазном яблоке до 30 мин. Эксперименты проводятся монокулярно. Испытуемым можно предъявлять объекты любой формы и содержания — как неподвижные, так и движущиеся — в условиях строгого контроля за движениями глаз и параметрами канала зрительной обратной связи. Искусственные оптические системы позволяют воспринимать объекты в поле зрения от 30 до 40°. Регистрация движений глаз ведется электромагнитным способом [9, 20]. Записи сделаны на многоцелевом полиграфе RM-85 (Япония), регистраторе данных DTR-1204X (Япония) и координатном самописце HE-230 (Венгрия).

Вес присоски вместе с оптической системой и излучающей катушкой не превышает 1,5 г. Как показывает опыт, это не влияет на общий характер глазодвигательной активности.

Ниже мы остановимся на результатах применения этого метода и рассмотрим некоторые связанные с ним аспекты проблемы движений глаз в зрительном восприятии. В качестве исходного пункта рассмотрим экстремальные условия: поворот оптической системы координат на 180° (инверсия ретинального образа). В этом случае ГДС функционирует на основе положительной зрительной обратной связи. Это значит, что при повороте глаза в сторону объекта фиксации его ретинальный образ перемещается не к центральной ямке, а в диаметрально противоположном направлении.

В соответствии с процедурой эксперимента на правый глаз испытуемого устанавливается присоска с призмой (рис. 8). Левый глаз закрывается светонепроницаемой повязкой. Голова фиксируется в подбородке. Испытуемым предъявляются неподвижные точечные, графические и сюжетные изображения с задачей: фиксировать тот или иной графический элемент, определить содержание предъявленной картины, найти заданный объект и др.

Особенность использования призмы Дове заключается в возможности инвертировать лишь одну из осей оптической системы координат, которая оказывается параллельной плоскости трапеции призмы. Пространственные отношения проксимального стимула, расположенные перпендикулярно этой оси, не изменяются. Так, например, если плоскость трапеции будет параллельна горизонтальной плоскости, все локусы изображения объекта на сетчатке,

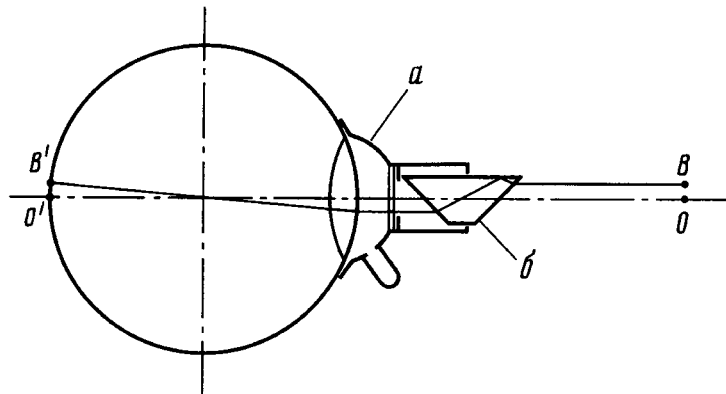


Рис. 8. Схема оптического метода инверсии знака зрительной обратной связи ГДС:
a — присоска, *b* — инвертирующая призма, *BO*-объект, *B'O'* — изображение объекта на сетчатке

лежащие вдоль горизонтальной оси, изменят свое положение на противоположное. Вертикальная ориентация проекции объекта на сетчатке сохранится.

Подобные преобразования мы называем «вырожденной», или частичной, инверсией.

В разное время сетчаточное изображение инвертировалось по горизонтали, вертикали, осям, наклонным на 45° и 135° к горизонтали. Точность ориентации инвертированной оси находилась в пределах субъективного порога равенства вертикальных и горизонтальных прямых линий, расположенных в центре поля зрения, при одновременном восприятии их свободным и вооруженным глазом.

Время каждого опыта 5—7 мин. Число опытов для разных испытуемых варьировало от двух до четырех.

В эксперименте приняло участие шестеро мужчин с нормальным зрением в возрасте 25—28 лет.

3. ПАТТЕРНЫ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ЗРИТЕЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ В УСЛОВИЯХ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ЗРИТЕЛЬНОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Паттерны глазодвигательной активности. В описанных условиях зарегистрировано несколько регулярно повторяющихся типов движений глаз.

Нистагм — периодическое последовательное чередование плавного и саккадического компонентов движений глаз, направленных в противоположные стороны (рис. 9, А). Амплитуда нистагма варьировала в диапазоне от 2° до 40° . Скорость медленной фазы доходила до 60—70 град/с. Частота могла меняться от 0,25 до 6 Гц. Высокой частоте нистагма (5—6 Гц) соответствовала малая амплитуда (около 2°). Ориентация нистагма задавалась ориентацией инверсии сетчаточного изображения. Направление нистагма

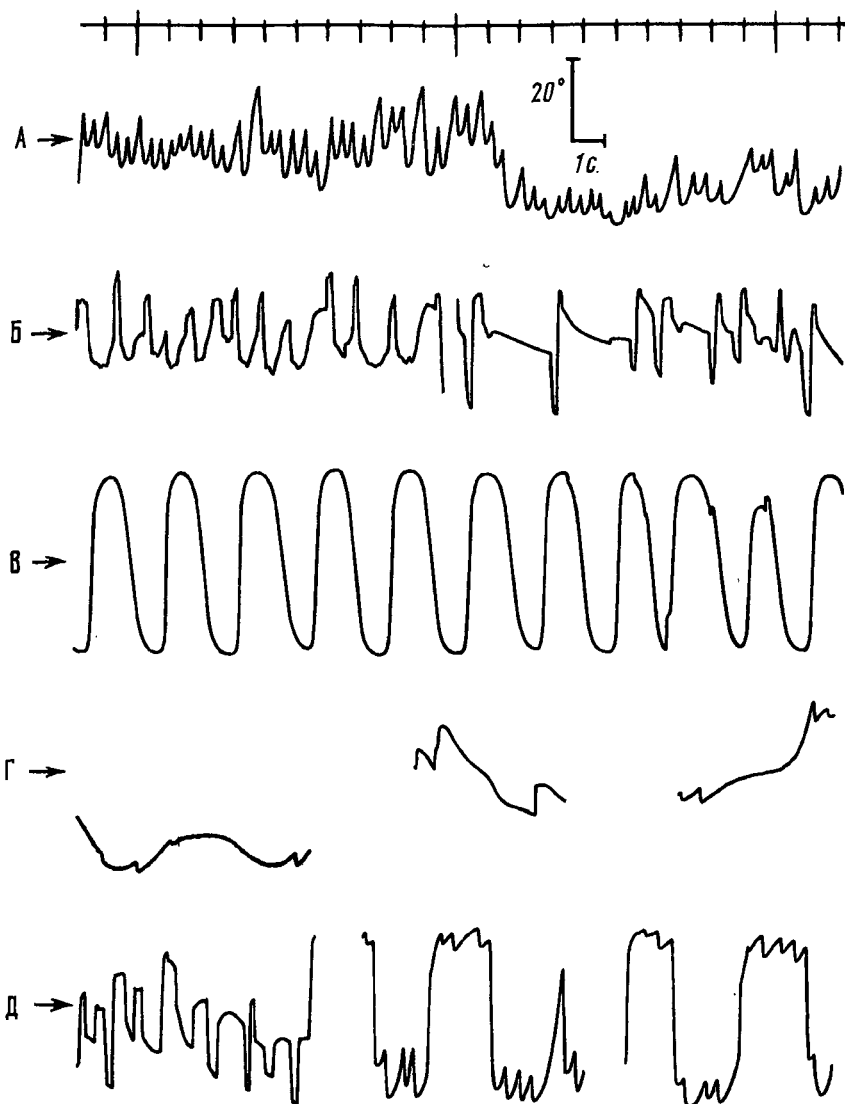


Рис. 9. Паттерны глазодвигательной активности в условиях положительной зрительной обратной связи ГДС:

А — инверсионный нистагм, *Б* — разновидности инверсионного нистагма, *В* — плавные синусоидальные колебания, *Г* — плавные неперидические повороты глаз, *Д* — отдельные скачки (запись горизонтальной составляющей; стрелки указывают положение центральной точки фиксации)

на оси инверсии менялось от опыта к опыту, а иногда и в одном и том же опыте. Количественные характеристики горизонтального нистагма каждого из испытуемых представлены в табл. 3.

Чтобы отличить данный нистагм от нистагмов «маятника», «центра вращения» [224] и др., имеющих иные характеристики

Т а б л и ц а 3. Характеристики горизонтального инверсионного нистагма *

Испытуемый	Амплитуда, град				Длительность, с				<i>f</i>	<i>v</i>
	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>V</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	σ	<i>V</i>		
Т. В.	114	3,4	1,5	44,1	114	0,36	0,18	50,0	2,8	12,2
З. А.	102	4,0	1,8	45,0	102	0,38	0,23	63,3	2,7	10,5
Б. В.	105	13,4	5,7	42,5	105	0,50	0,26	52,0	2,0	26,8
К. А.	94	6,8	3,3	48,5	94	0,50	0,28	56,0	2,0	13,6
Г. И.	100	5,6	2,1	37,1	100	0,42	0,24	57,1	2,4	13,3
По группе	515	6,6	2,8	42,4	515	0,43	0,24	55,8	2,3	15,3

* *n* — количество циклов нистагма, *M* — среднее арифметическое, σ — стандартное отклонение, *V* — коэффициент вариации (%), *f* — средняя частота (Гц), *v* — средняя скорость медленной фазы (угл. град/с).

и природу, назовем наблюдаемый тип движений глаз **инверсионным нистагмом**.

В экспериментах были обнаружены движения глаз, родственные инверсионному нистагму, но имеющие более сложную структуру. Они представляют собой как бы искажения ритмических пилообразных колебаний. В частности, плавный компонент движения мог систематически прерываться скачком, ориентированным в том же или противоположном направлении, за которым следовал возвратный скачок, как правило, такой же или большей амплитуды. Иногда через 200—300 мс после него возникал скачок обратного направления с меньшей амплитудой (рис. 9, *Б*). Частота и амплитуда этих движений находились в диапазоне соответствующих параметров инверсионного нистагма. Однако эти движения могли иметь и нерегулярный характер и состоять всего из одного цикла.

Плавные движения глаз двух типов. **Синусоидальные периодические колебания** с низкой частотой (0,25—0,8 Гц) и большой амплитудой (до 50—60°) (рис. 9, *В*). Как правило, в одном и том же опыте амплитуда и частота этих колебаний сохранялись, но могли незначительно варьировать от опыта к опыту. Нередко периодические колебания прерывались скачком или отдельными циклами нистагма. Положение центральной точки колебания соответствовало положению центральной фиксации точки, расположенной прямо перед испытуемым. Количественные характеристики горизонтальных синусоидальных колебаний каждого из испытуемых представлены в табл. 4.

Медленные неперiodические движения глаз (рис. 9, *Г*). Их скорость варьировала в диапазоне 1—20 град/с. Длительность движений — несколько секунд.

Скачки с амплитудой до 20—25° (рис. 9, *Д*). Скачки как самостоятельная форма движений глаз четче всего выражены лишь в начальный период инвертированного восприятия и, как правило, связаны с произвольным переводом взора из одной позиции в другую. По своим динамическим характеристикам они напоми-

Таблица 4. Характеристики горизонтальных синусоидальных колебаний *

Испытуемый	Амплитуда, град				Длительность, с				f	v
	n	M	σ	V	n	M	σ	V		
Т. В.	49	38,2	2,4	6,3	49	1,74	0,26	14,9	0,58	21,9
З. А.	53	20,8	3,8	18,2	53	2,20	0,05	2,3	0,45	9,4
Б. В.	61	52,4	1,8	3,4	61	2,66	0,56	21,1	0,37	19,8
К. А.	54	43,9	3,6	8,2	54	2,14	0,52	24,3	0,47	20,5
Г. И.	52	40,6	3,2	7,9	52	2,50	0,28	11,2	0,40	16,2
По группе	269	39,2	2,9	7,4	269	2,25	0,38	16,8	0,45	17,4

* Обозначения те же, что и в табл. 3.

нали обычные саккады, но не приводили к резкой остановке глаза, переходя в синусоидальные колебания или в медленную фазу нистагmoidных движений. По отношению к объекту фиксации скачки носили неопределенный характер, в целом не удаляя и не приближая к фовеа его проекцию на сетчатке.

Все перечисленные паттерны движений были ориентированы вдоль оси инверсии, возникали при предъявлении любого из тест-объектов и наблюдались на записях движений глаз одного и того же испытуемого. Порядок чередования типов глазодвигательной активности выглядел случайным.

Ни одна из поставленных в инструкции глазодвигательных задач практически не была выполнена. Необходимо заметить, однако, что после одного-двух опытов с установкой призмы испытуемые могли более или менее произвольно менять тип глазодвигательной активности, управлять положением нистагма, скоростью и (в меньшей степени) направлением его медленной фазы. Адаптивных изменений окуломоторной активности не обнаружено.

Наиболее ярким среди полученных результатов представляется разнообразие паттернов глазодвигательной активности, возникающее при неизменных стимульных условиях. В более ранних исследованиях только в двух работах [193, 254] отмечалось сосуществование пилообразного нистагма и плавных синусоидальных движений глаз. Большинство же исследователей ограничивается указанием на синусоидальные колебания. Ни отдельные скачки, ни плавные непериодические колебания не выделяются. Не были описаны и разновидности нистагма.

Зарегистрированные нами паттерны движений несколько отличаются от обнаруженных ранее. Амплитуда плавных периодических колебаний в наших экспериментах, как правило, превосходила 30° — цифру, указываемую другими авторами, хотя частота колебаний совпадала [193, 224, 253]. Никогда эти колебания не носили и «раскачивающийся» характер [253]. Диапазон частот инверсионного нистагма в наших экспериментах смещен в сторону меньшей частоты диапазона, который указывают другие авторы, хотя амплитуды пилообразных колебаний совпадают. Похожи и отдельные саккадические движения [193]. В условиях

нашего эксперимента была возможна как суперпозиция колебаний [253], так и их антагонизм [193].

Указанные различия, вероятно, во многом определены методическими нюансами и особенностями используемого принципа изменения знака зрительной обратной связи, которые обычно не учитываются в анализе и опускаются при изложении. Поэтому без специального сравнительно-методического анализа говорить о степени адекватности результатов различных исследований ГДС с положительной зрительной обратной связью довольно трудно.

Особенности зрительного восприятия. Характер зрительного восприятия в рассматриваемых условиях диктуется своеобразием используемого метода исследования. С одной стороны, здесь имеют место ложная локализация объектов и эффект уплощения зрительного поля, связанные с инверсией ретинального образа и ограничением поля зрения [117, 262, 280]. С другой стороны, трансформация зрительной обратной связи ведет к потере константности воспринимаемой позиции объектов (стабильности восприятия) и значительным трудностям в осуществлении перцептивной активности субъектом, в частности, к трудностям в управлении своим взором, которые вызваны нарушением нормального функционирования ГДС. Последнее представляет для нас особый интерес.

Говоря о потере константности воспринимаемой позиции объектов, мы имеем в виду, что любые неподвижные объекты, попадающие в поле зрения наблюдателя, воспринимаются движущимися. При этом тип воспринимаемого перемещения объектов задается паттерном движений глаз. Например, если глаза совершают плавные синусоидальные колебания, то и неподвижные объекты поля зрения воспринимаются движущимися синусоидально. При нистагмических движениях глаз наблюдатель воспринимает плавное смещение сцены, чередующееся ее возвратными скачками. Движения глаз здесь как бы «проецируются» в зрительное поле, передавая ему свои динамические характеристики (амплитуду, скорость и направление перемещения).

Вместе с тем никаких иных нарушений пространственных отношений зрительно воспринимаемых объектов не обнаруживается. Без изменений воспринимается форма объектов; сохранены оптико-геометрические иллюзии; довольно легко узнаются знакомые объекты (этот результат полностью соответствует данным А. Л. Ярбуса [200]). Испытуемые сталкиваются с трудностями только при решении задач, требующих развернутой стратегии решения. Например, при анализе картин, поиске заданной цифры или буквы в зашумленном поле и др. По сравнению с нормальными условиями время решения этих задач возрастает в несколько раз. Задача чтения текста, составленного всего из трех предложений, оказывается практически невыполнимой. Испытуемые случайно выделяют отдельные слова или словосочетания, способны в некоторый момент «схватить» общую картину текста, однако прочитать текст целиком не в состоянии.

Указанные трудности связаны прежде всего с невозможностью произвольно выделять необходимый для выполнения текущей перцептивной задачи элемент ситуации. Направленность субъекта восприятия подчиняется теперь не только перцептивной потребности или внешним параметрам объекта, но и необычной динамике глазодвигательной активности, а испытуемый получает лишь ту информацию, которую позволяет воспринимать реализующийся паттерн движений глаз. Иначе говоря, характерная для обычных условий восприятия ситуация переворачивается: теперь не только взор, или направленность субъекта, ведет за собой движения глаз, но и движения глаз задают направление перемещения взора и возможное поле перцептивной активности субъекта. В результате инверсии оптической системы координат, схема ситуации оказывается неадекватной, а порождаемый на ее основе план, установка и операциональные средства восприятия малоэффективны.

Таким образом, хотя зрительное восприятие человека и обладает довольно большим набором свойств и характеристик, т. е. является многомерным, лишь некоторые из них имеют прямое отношение к движениям глаз. На основании результатов наших экспериментов можно выделить два основных параметра зрительного восприятия, чувствительные к движениям глаз:

а) направленность субъекта восприятия (она может описываться в терминах направленности взора, зрительного внимания, установки или плана);

б) константность воспринимаемой позиции объектов (стабильность воспринимаемого мира).

Согласно полученным данным, нет оснований рассматривать перемещения глаз как источник информации о величине, расстоянии и форме [186, 218, 238, 258], что характерно для «гносеологических» концепций восприятия. Если бы это было так, то в условиях эксперимента объекты воспринимались бы расширенными вдоль инвертируемой оси, а их величина и форма казались бы «пульсирующими» соответственно ритмическим колебаниям глаз. В действительности же имеет место другое: закономерное смещение поля зрения, в процессе которого все наблюдаемые объекты воспринимаются движущимися. Следовательно, повороты (позиция) глаза связаны не с восприятием того или иного объекта или его свойства, а со всем полем зрения в целом. В какой-то мере зрительное восприятие в условиях положительной обратной связи можно сравнить с восприятием объектов в темноте, которые по не всегда понятному закону освещаются лучом прожектора: субъект видит не то, что он хотел бы видеть, а то, что дает возможность ему увидеть луч прожектора.

Анализ показывает, что нарушения когнитивных функций в связи с нарушением регуляции движений глаз вызваны не особенностями движений самих по себе, а изменением отношения между направленностью субъекта и его приспособительно-перцептивными операциями. Перцептивный анализ, синтез, обобщение, преобразование системы перцептивных отношений развер-

тываются в соответствии с актуальной установкой (планом, гипотезой), но не получают «поведенческого оформления». Конкретный процесс восприятия теряет свое первоначальное единство: окуломоторный акт становится как бы независимым от формирования образа и решения перцептивной задачи. Глазодвигательная активность разворачивается теперь по каким-то особым законам, но остается все же подчиненной и визуальному отражению среды. Автономность процессов регуляции движений глаз и зрительного восприятия оказывается относительной. Это позволяет предположить, что в самом способе организации перцептивного процесса заключена возможность его адаптации.

Факт нарушения стабильности восприятия в условиях инвертированной зрительной обратной связи сам по себе не нов [193, 199, 261]. О воспринимаемом движении объектов сообщают практически все исследователи. Однако в силу особенностей используемых методик, предполагающих реальное движение объекта восприятия вместе с глазом, связь наблюдаемых перцептивных феноменов с проблемой стабильности остается скрытой [236, 292, 326]. Полученные нами данные в целом подтверждают представления о том, что в основе стабильности восприятия объектов лежит координация собственно зрительных и глазодвигательных процессов. Вопрос о механизме этой координации будет рассмотрен отдельно.

В более ранних исследованиях ГДС с положительной зрительной обратной связью можно отметить два противоположных наблюдения. Согласно первому, движения глаз носят навязанный характер и при сохранении соответствующих условий эксперимента могут продолжаться сколь угодно долго. Выйти из этого состояния можно только в том случае, если снять эти условия, например, выключить свет [200, 224]. Согласно второму, несмотря на навязанность движений, испытуемые могут по желанию остановить («затормозить») как плавные периодические колебания, так и нистагм [253].

В наших экспериментах проявились оба эти наблюдения. Действительно, выйти из навязанного режима движений глаз в условиях инверсии зрительной обратной связи невозможно (по крайней мере, в первые 2—4 опыта). Попытки остановить тот или иной тип колебаний в лучшем случае приводят к смене паттернов глазодвигательной активности. Однако произвольный контроль был возможен; в условиях нашего эксперимента он выражался в сознательном изменении испытуемыми отдельных параметров и типов движений глаз.

4. ПРОИЗВОЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ

Итак, в условиях инвертированной обратной связи ГДС имеет место ряд устойчивых паттернов глазодвигательной активности, которые сопровождаются потерей стабильности восприятия и нарушения управления собственным перцептивным процессом. Что

стоит за этими преобразованиями? Прежде всего попытаемся выяснить источник многообразия паттернов движений глаз.

Поскольку внешние детерминанты (стимуляция) восприятия в эксперименте оставались неизменными, решение вопроса может быть найдено на «стороне» субъекта. Приведенные выше факты произвольного контроля движений глаз в условиях положительной зрительной обратной связи позволяют предположить, что многообразие паттернов активности определяется разнообразием способов визуального отражения действительности, в основе которого лежит различный характер отношений субъекта восприятия к объекту. Для проверки этой гипотезы были проведены специальные эксперименты, в которых в качестве независимой переменной выступал тип задачи, выполняемой испытуемым.

С помощью центральной присоски на глаз испытуемому устанавливалась трапециевидная призма, которая инвертировала пространственные отношения зрительного поля вдоль горизонтальной оси. Наблюдение велось монокулярно. В разное время испытуемым ставились три самостоятельные задачи:

1) жесткой фиксации: от испытуемого требовалось пристально фиксировать точечный объект или деталь изображения;

2) общего наблюдения: испытуемого просили воспринять содержание тестового объекта в целом (размер тест-объекта $10 \times 15^\circ$), но так, чтобы не рассматривать детали изображения, т. е. по возможности не менять точку фиксации;

3) мыслительная: от испытуемого требовалось «решение в уме» сложного арифметического примера, данные которого сообщались устно во время эксперимента. При этом в поле зрения испытуемого находилось сюжетное изображение.

Задачи давались испытуемому в случайном порядке, повторяясь в течение опыта несколько раз. На решение задач отводилось 20—40 с. Количество опытов зависело от характера выполнения задания.

Полученные данные обнаруживают тенденцию соответствия того или иного паттерна глазодвигательной активности типу решаемой задачи. При этом возможность произвольного контроля движений глаз непосредственно связана с двумя обстоятельствами: практикой (опытом) решения предложенных задач и индивидуальными особенностями испытуемых, которые выражались в предпочтении или доминировании одного из паттернов глазодвигательной активности.

Попытка пристальной фиксации точки или небольшой детали изображения вызывает инверсионный нистагм. Он может быть двух видов:

1) произвольный — не зависящий от усилий испытуемого и имеющий автоматический характер (рис. 10, А);

2) произвольный — возникающий при доминировании плавных синусоидальных движений, когда испытуемый сознательно «сопротивляется» вхождению глаза в режим синусоидальных колебаний и пытается удержать глаз (рис. 10, Б) в некоторой об-

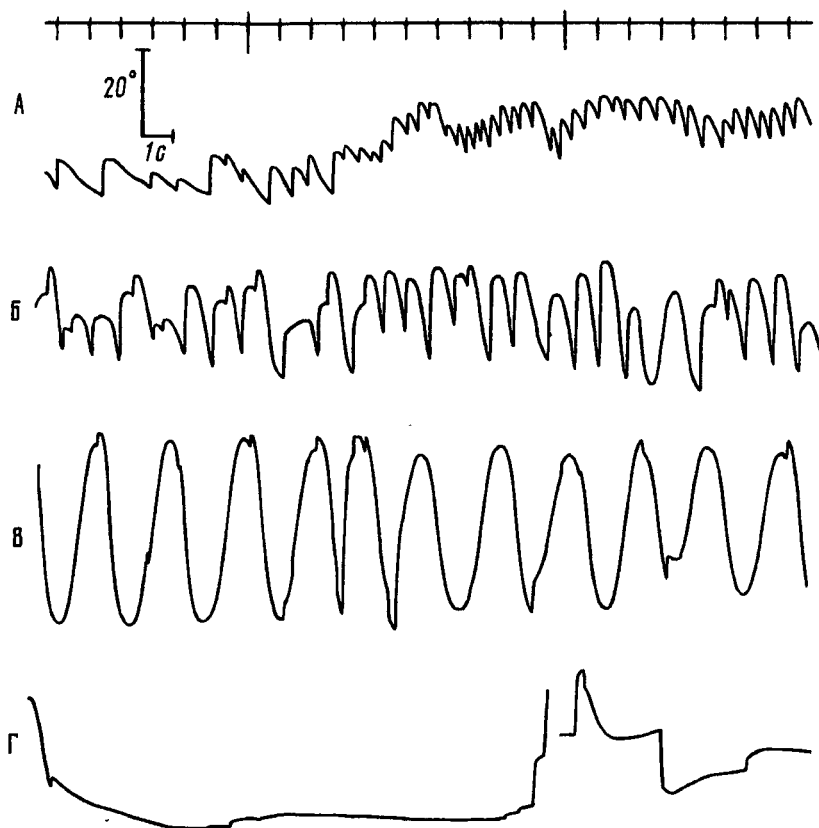


Рис. 10. Паттерны глазодвигательной активности во время *A*, *B* — устойчивой фиксации точки, *B* — распределения внимания, *Г* — решения арифметического примера

ласти пространства, подлежащей его контролю. В этих условиях проявляется и искаженная форма инверсионного нистагма. Амплитуда и частота произвольного и непроизвольного нистагма имеют сходные характеристики; длительный (20—30 с) произвольный инверсионный нистагм может переходить в непроизвольный.

Выполнение задачи общего наблюдения сопровождается появлением плавных синусоидальных колебаний (рис. 10, *B*). Замечено, что при их инициации испытуемые не «сопротивляются» воспринимаемому перемещению объектов поля зрения, а как бы следуют за ними. Произвольное «прослеживание» почти во всех случаях приводит к возникновению синусоидальных колебаний.

Благодаря непосредственному восприятию характеристик поля зрения соответствие паттернов глазодвигательной активности определенному типу перцептивной задачи довольно быстро осознается испытуемыми, причем появление того или иного паттерна движений становится для них критерием адекватного выполнения задания.

При решении мыслительной задачи наиболее часто наблюдаются плавные движения глаз или произвольный инверсионный нистагм большой амплитуды ($20-30^{\circ}$) и низкой частоты ($0,5-0,25$ Гц) (рис. 10, Г). Появление того или иного паттерна глазодвигательной активности зависит от полноты включения испытуемого в решение поставленной задачи. Чем больше он отвлекается от содержания зрительного поля, тем выраженнее плавные непериодические движения глаз.

У неопытных испытуемых переключение паттернов глазодвигательной активности занимает несколько десятков секунд, а в отдельных случаях (у испытуемого с доминирующим инверсионным нистагмом) оказывается невозможным вовсе. Как плавные синусоидальные колебания, так и инверсионный нистагм обнаруживают высокую ригидность: необходимо довольно продолжительное время, для того чтобы, во-первых, войти в режим устойчивого паттерна глазодвигательной активности и, во-вторых, преодолеть его инерционность. Переключение паттернов движений глаз требует от испытуемого и направленных усилий, и поиска специального приема выполнения задания. Пожалуй, единственное исключение составляет переход от плавных непериодических колебаний к инверсионному нистагму при завершении решения задачи «в уме»; плавные непериодические движения глаз никогда не становятся доминирующими.

Испытуемые, получившие достаточную практику решения предложенных задач, способны сравнительно быстро (в течение нескольких секунд) и легко менять тип глазодвигательной активности. При этом инициация инверсионного нистагма в условиях доминирования плавных синусоидальных движений достигается стремлением удерживать воспринимаемый предмет в контролируемой области пространства, а инициация плавных синусоидальных колебаний обеспечивается произвольным отслеживанием смещающихся элементов поля зрения.

Нетрудно заметить, что задачи, которые ставились испытуемым во время эксперимента, были построены так, чтобы вызвать разные отношения субъекта восприятия к объекту.

Задача жесткой фиксации требовала активного отношения, готовности субъекта воспринимать локальную информацию и удерживать соответствующую ей позицию глаз, несмотря на ритмические смещения поля зрения. Решение этой задачи осуществляется как волевое действие, т. е. включает в себя не только осознанную цель, но и усилия со стороны субъекта, направленные на ее достижение, его «борьбу» с собственным, не поддающимся управлению органом отражения. По отчетам испытуемых, задача фиксации требует большого напряжения, концентрации внимания на предмете восприятия и, как следствие, ведет к быстрому утомлению. Объективным признаком добросовестного выполнения данной задачи является очень низкая амплитуда (в пределах нескольких градусов) и высокая частота (до 5 Гц) инверсионного нистагма. Однако выдержать этот режим довольно сложно (он

продолжается лишь несколько секунд), поэтому испытуемые, не отказываясь от задачи в целом, находят оптимальный вариант ее решения. Как правило, он выражается в увеличении амплитуды и уменьшении частоты нистагма; при этом состояние напряжения снижается, а эффективность восприятия становится более высокой. Согласно отчетам, выполнение данной задачи сопровождается устойчивым представлением испытуемого об объективной неподвижности среды и иллюзорности восприятия ее смещений. В этой связи задача жесткой фиксации иногда переформулируется испытуемым как задача преодоления иллюзии движущей среды.

Задача общего наблюдения порождала пассивное, или созерцательное, отношение субъекта восприятия к объекту. Решение этой задачи предполагает восприятие событий в раскачивающемся зрительном поле как бы со стороны, отстраненно, без вмешательства в наблюдаемое. Чаще всего это не требует ни борьбы, ни специальных усилий со стороны испытуемых, вызывая иногда ощущения релаксации. Воспринимаемые колебания среды переживаются как реальные, свойственные самому зрительному полю. Данный режим восприятия оценивался испытуемыми как наиболее простой и, по отношению к выполнению зрительных задач, как самый эффективный. Несмотря на то, что задача общего наблюдения обязывала испытуемого распределить внимание на объекте, имеющем большие угловые размеры, при доминировании синусоидальных колебаний открывалась возможность свободного сканирования элементов поля зрения.

Наконец, решение мыслительной задачи предполагало индифферентность субъекта по отношению к окружающим его элементам среды. Испытуемый «работал» в плане объективации (мысленно конструируемой ситуации), для которой необходимость использования визуальной информации (глаз с укрепленной на нем оптикой был открыт) отсутствовала. Не случайно в постэкспериментальном отчете он затрудняется сказать, двигались или оставались неподвижными объекты поля зрения. Выполнение этого задания также требовало от испытуемого определенных усилий, связанных, с одной стороны, с необходимостью «отстройки» от содержания зрительного поля и, с другой — с сосредоточенностью на выполнении умственного действия. Однако переход от интеллектуальной задачи к перцептивной (восприятие тест-объекта) осуществляется «сам собой» и практически мгновенно.

Результаты эксперимента показывают довольно тесную зависимость паттернов глазодвигательной активности от характера отношений субъекта восприятия к объекту. Активное отношение субъекта является условием возникновения нистагмоидных движений, созерцательное (пассивное) — синусоидальных колебаний, индифферентное — плавных непериодических движений глаз. Изменение отношения субъекта восприятия к объекту и выступает в качестве внутреннего основания переключения

паттернов глазодвигательной активности, зарегистрированных в условиях положительной зрительной обратной связи ГДС. Практика решения предложенных задач представляет собой осознанное овладение субъектом своими отношениями к объекту, в результате которого открывается возможность оперативного произвольного контроля паттернов глазодвигательной активности. Этот контроль может быть достигнут с помощью самых разнообразных средств и приемов, операциональный смысл которых сводится к следующему.

1. Специфические паттерны глазодвигательной активности (нистагмоидные движения и синусоидальные колебания) имеют место только при решении зрительных задач. В тех случаях, когда движения глаз теряют содержательную связь с основным процессом деятельности субъекта (как, например, во время решения арифметического примера), они перестают регулироваться оптической афферентацией и подчиняются иным формам контроля (проприоцептивной, вестибулярной и др. [58]).

2. Активное отношение субъекта восприятия к объекту предполагает «привязку» глаза к определенной области пространства, в которой наблюдатель полагает предмет восприятия. Благодаря этой особенности ускоренный дрейф (плавный компонент нистагма) постоянно компенсируется саккадой, возвращающей глаз в исходное положение. Напротив, созерцательное отношение допускает любую (в рамках функционального диапазона) позицию глаз при данном положении головы. Это создает необходимые условия для свободного взаимодействия «сил», отклоняющих глаз в сторону и возвращающих его в исходное положение (автоколебания).

При нарушении перцептивной стабильности в условиях положительной зрительной обратной связи ГДС субъект получает возможность воспринимать окружающее двумя способами: либо последовательно фиксировать (сканировать) элементы среды, отвечающие его перцептивной потребности, либо проследивать перемещение воспринимаемых объектов поля зрения. Соответственно зрительное восприятие в данных условиях может осуществляться посредством как статической, так и динамической фиксации. Оба способа восприятия используются наблюдателем и в обычной ситуации; первый — при неподвижном окружении, второй — при движении значимых элементов среды [222, 270].

Согласно результатам проведенного эксперимента, активное отношение субъекта восприятия к объекту ведет к интенции сканирования окружающего; пассивное (созерцательное) — к интенции его проследивания. Вычленение предметов, локализованных в узкоограниченной области пространства, концентрация зрительного внимания и связанные с этим усилия (напряжение) субъекта, его устойчивое представление об объективной стабильности среды — условия реализации «сканирующего» способа восприятия. Напротив, одновременный «охват» предмета, имеющего относительно большие угловые размеры, распределение зритель-

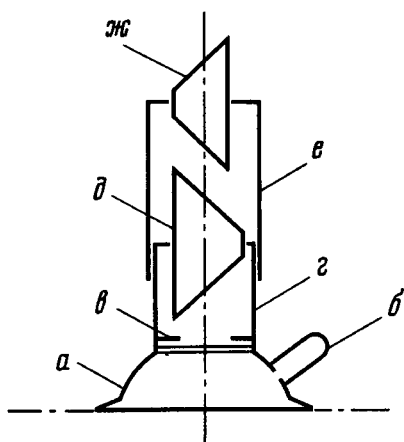


Рис. 11. Схематическое изображение присоски со специфицированными насадками:

а — корпус присоски, *б* — баллонык для отсоса воздуха, *в* — диафрагма, *з* — первый тубус, *д* — первая призма, *е* — второй тубус, *ж* — вторая призма

ного внимания, релаксация субъекта, переживание воспринимаемых колебаний среды как реальности, а не иллюзии, являются предпосылками реализации прослеживающего способа восприятия. В определенном отношении указанные способы воспроизводят известную оппозицию, характеризующую когнитивный стиль личности [276]: полезависимость (прослеживание) — полнезависимость (сканирование). Это объясняет доминирование того или иного паттерна глазодвигательной активности у отдельных испытуемых.

5. АДАПТИВНОСТЬ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО АКТА

К сожалению, прямой анализ окуломоторной адаптации человека сталкивается с большими методическими трудностями. Более доступным является косвенный анализ, суть которого заключается в исследовании не восстановления, а постепенного разрушения целенаправленного глазодвигательного акта, вызванного постепенной трансформацией зрительной обратной связи ГДС.

Обратимся к экспериментам. На глаз испытуемому устанавливается присоска, снабженная оптической системой из двух инвертирующих призм (рис. 11). Поворот призм относительно друг друга позволяет варьировать ориентацию системы координат сетчатки, а следовательно, и угол рассогласования между направлениями движения глаз и соответствующим перемещением ретинального образа (γ) от 0 до $\pm 180^\circ$. В качестве тест-объектов используются черные точки, расположенные внутри белого круга на угловом расстоянии 5° , и контрастные черно-белые изображения. Время предъявления тест-объектов определяется ходом решения задачи. Согласно инструкции испытуемые должны фиксировать заданную точку, переводить взор с одной точки на другую и анализировать сюжетные картины. Регистрируются движения глаз и отчеты испытуемых об особенностях восприятия сцен.

Рассмотрим полученные данные в порядке возрастания абсолютного значения γ .

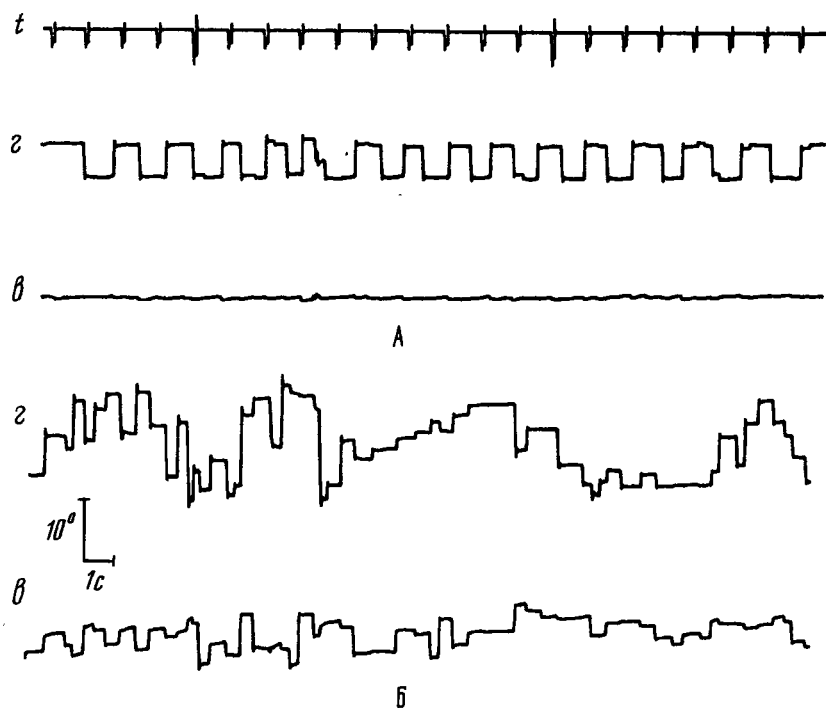


Рис. 12. Движения глаз при последовательной фиксации двух точек (А) и рассматривании сюжетного изображения (В) ($\gamma=0^\circ$)

$\gamma=0$. Это условия обычного восприятия. Перевод взора с одного точечного объекта на другой характеризуется достаточно точным скачком на цель и ее устойчивой фиксацией. Скорость дрейфа редко достигает 1 град/с, а его амплитуда не превышает 1° . Восприятие объектов стабильно. Трудностей в анализе картин не возникает. Запись движений глаз характеризуется обычной цепочкой саккад, прерываемых малоамплитудным дрейфом (рис. 12).

$\gamma=45^\circ$. Перевод взора с одного точечного объекта на другой сопровождается серией из трех-четырех различно ориентированных саккад. Траектория поворота глаза по форме напоминает дугу. Дрейфовый компонент достигает скорости 4—6 град/с, его амплитуда не превышает 3—5°. Субъективно поворот глаза на заданную точку трудностей не вызывает. По отчетам испытуемых фиксация объекта совершается почти столько же быстро, как и в обычных условиях. В действительности же длительность фиксационного поворота увеличивается в 3—4 раза. Восприятие объектов остается стабильным. Анализ изображений трудностей не вызывает. Картина движений глаз близка к нормальной (рис. 13).

$\gamma=90^\circ$. Перевод взора с одной точки на другую сопровождается продолжительной серией саккад, прерывающихся ускоренным дрейфом. Число саккад, входящих в фиксационный поворот, может достигать до 40, их амплитуда широко варьирует, до-

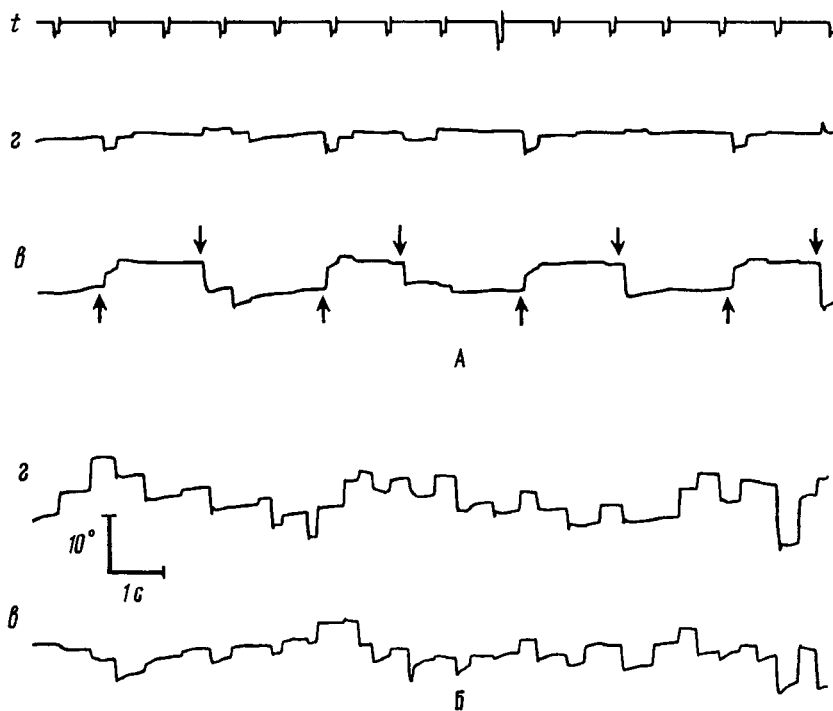


Рис. 13. Движения глаз при последовательной фиксации двух точек (А) и рассматривании сюжетного изображения (Б) ($\gamma=45^\circ$)

Стрелки указывают начало поворота глаз на заданную точку фиксации

стигая в отдельных случаях $17-19^\circ$. Максимальная скорость плавного компонента движений — $10-12$ град/с. Ускоренный дрейф и скачок, идущий в обратном направлении, оформляются как нистагмоидные колебания глаз. Траектория поворота глаза по форме напоминает спираль, закручивающуюся вокруг точки фиксации (рис. 15). Длительность фиксационного поворота глаза и его пространственные характеристики зависят от степени тренированности испытуемого (рис. 14). Замечено, что условием оптимального поворота глаза (занимающего минимальное время) является непрерывная концентрация взора на объекте фиксации. В отличие от $\gamma=45^\circ$ необычность фиксационного поворота глаза осознается испытуемым. Отмечается: 1) сильное впечатление «вязкости» при повороте глаза; 2) постепенное увеличение четкости восприятия объекта фиксации; 3) восприятие плавных малоамплитудных перемещений неподвижных объектов поля зрения во время ускоренного дрейфа глаза. Последнее означает падение стабильности восприятия объектов. Вместе с тем задача рассматривания картин трудностей не вызывает. По сравнению с нормой картина глазодвигательной активности значительно меняется за счет преобладания ускоренного дрейфа и появления нистагмоидных движений. В этих условиях были зарегистриро-

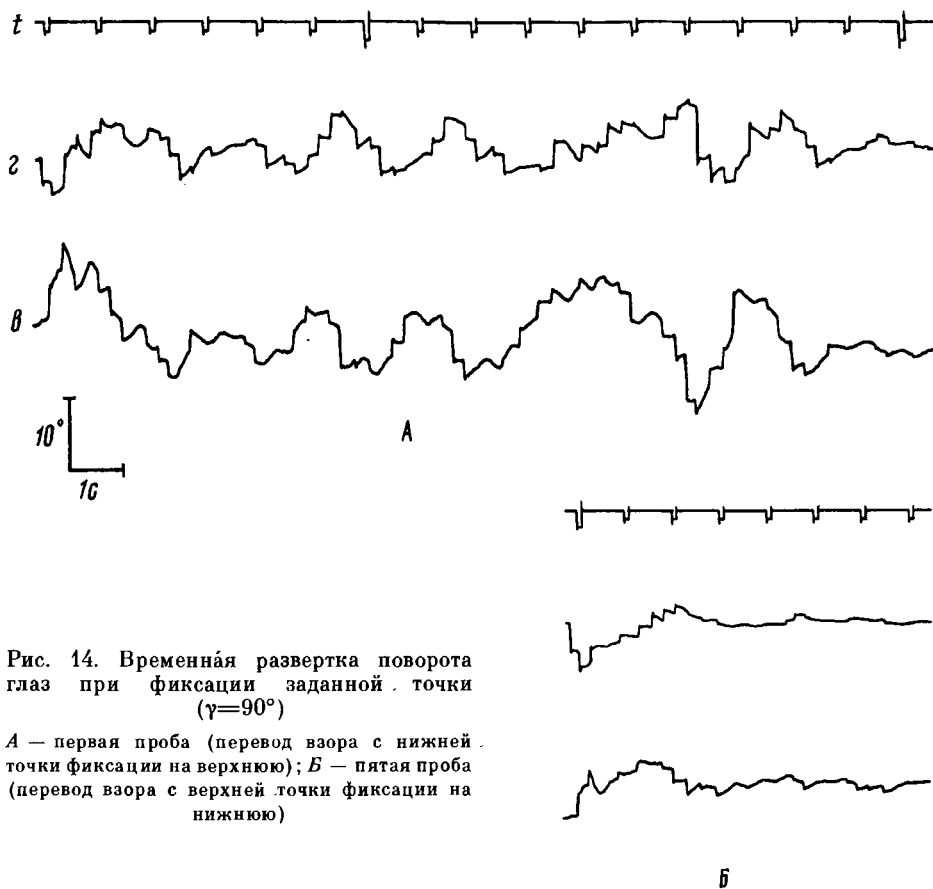


Рис. 14. Временная развертка поворота глаз при фиксации заданной точки ($\gamma=90^\circ$)

A — первая проба (перевод взора с нижней точки фиксации на верхнюю); *B* — пятая проба (перевод взора с верхней точки фиксации на нижнюю)

ваны и плавные малоамплитудные ($3-6^\circ$) затухающие колебания глаз, возникающие непосредственно перед фиксацией заданного объекта. Однако наиболее ярко они выражены при $\gamma=120-135^\circ$; при $\gamma>135^\circ$ исчезают.

$\gamma=135^\circ$. На записях движений глаз доминируют две формы активности: нистагмические движения глаз с частотой $0,5-3$ Гц и полуциклы плавных синусоидальных колебаний с амплитудой до $20-25^\circ$ и скоростью до $40-45$ град/с (рис. 16). Нистагмические движения глаз возникают при концентрации взора на заданном объекте фиксации. Попытка «схватить» объект целиком, широким функциональным полем зрения, ведет к высокоамплитудным плавным колебаниям. После длительных попыток лишь один испытуемый из трех смог устойчиво зафиксировать положение глаз на заданном объекте. Для других испытуемых при $\gamma\geq 120^\circ$ глазодвигательные движения становятся невыполнимыми, объекты поля зрения воспринимаются непрерывно перемещающимися; их скорость растет пропорционально росту скорости движений глаз. Решение зрительных задач и управление взором вызывают трудности.

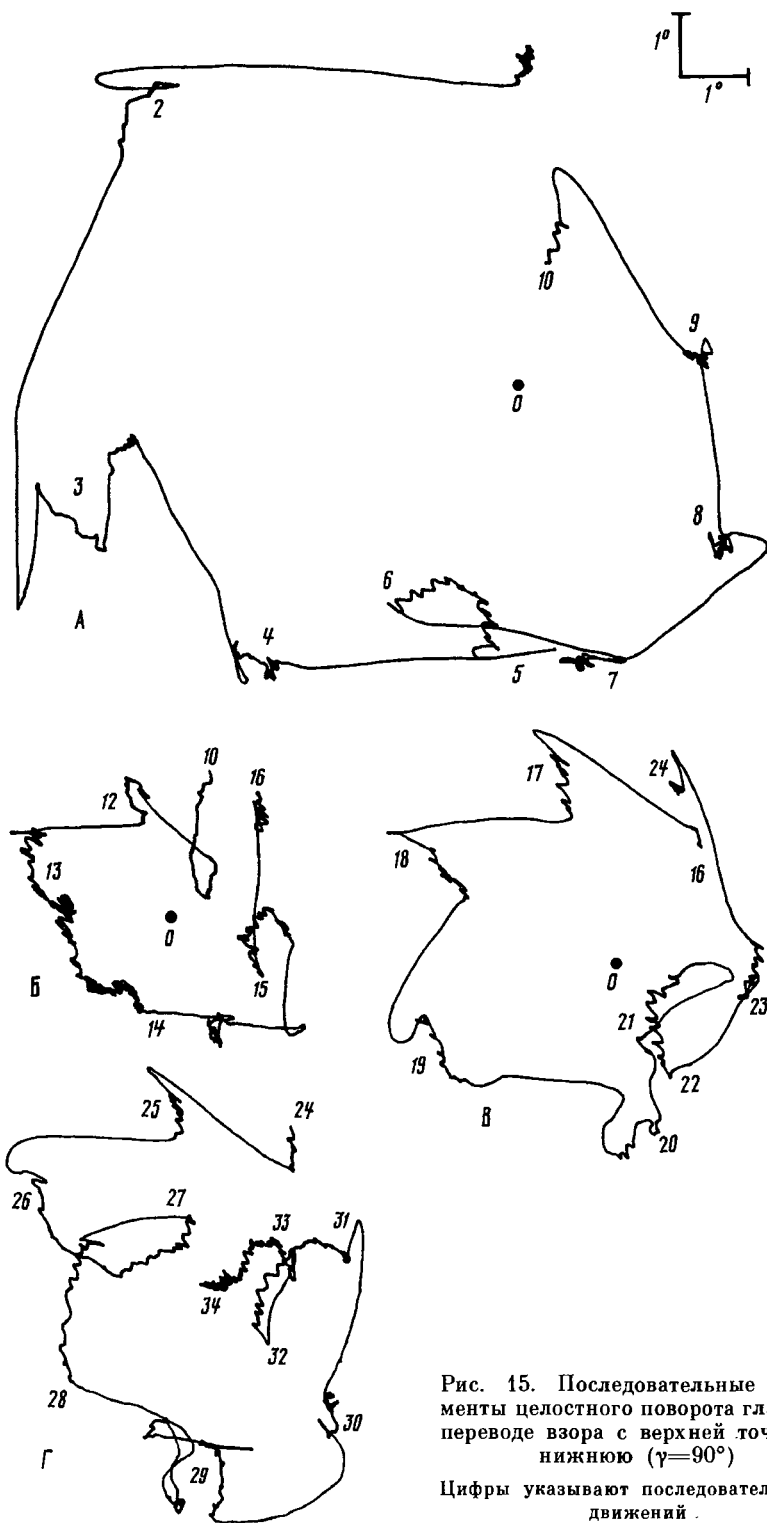


Рис. 15. Последовательные фрагменты целостного поворота глаз при переводе взора с верхней точки на нижнюю ($\gamma=90^\circ$)
 Цифры указывают последовательность движений.

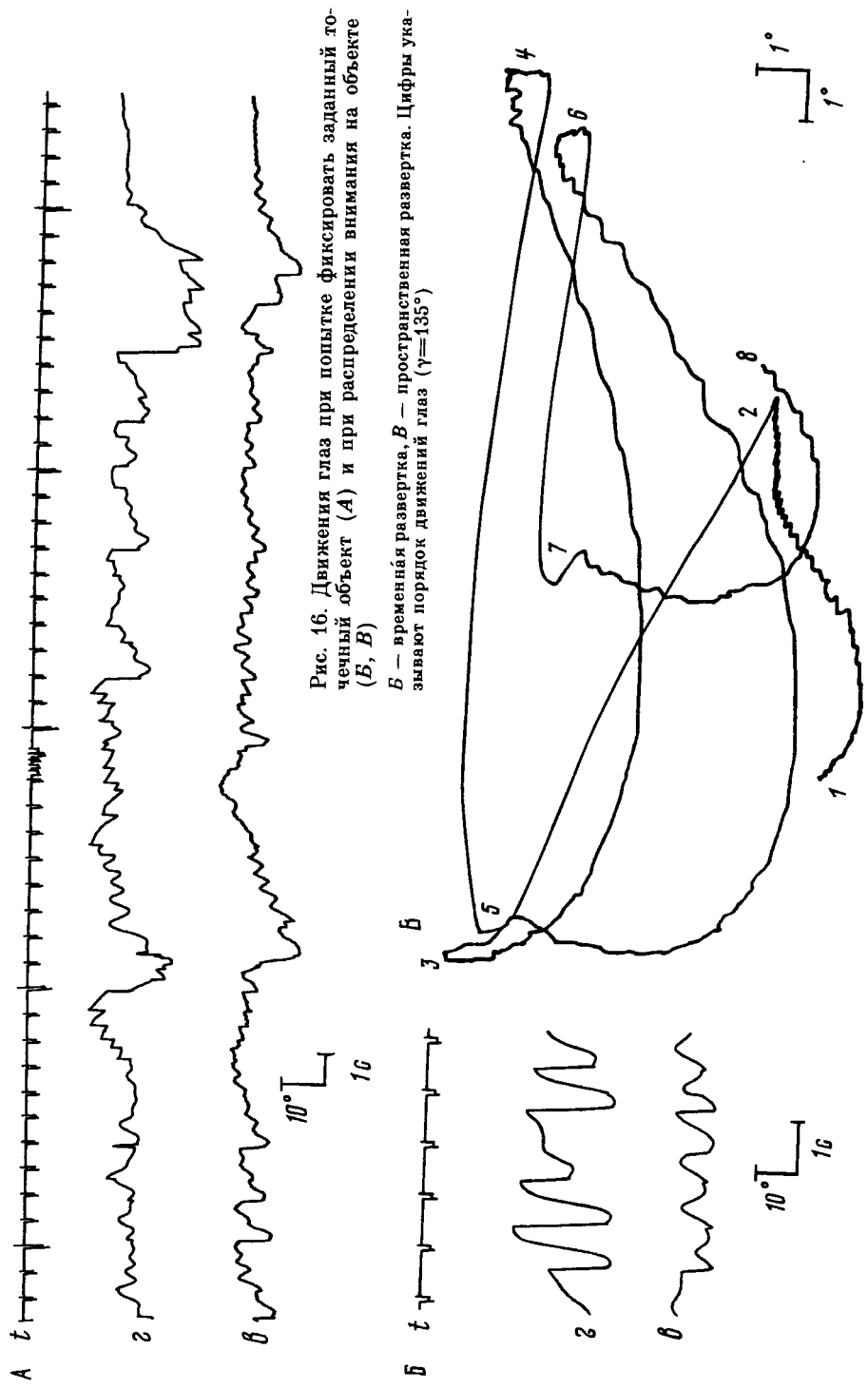
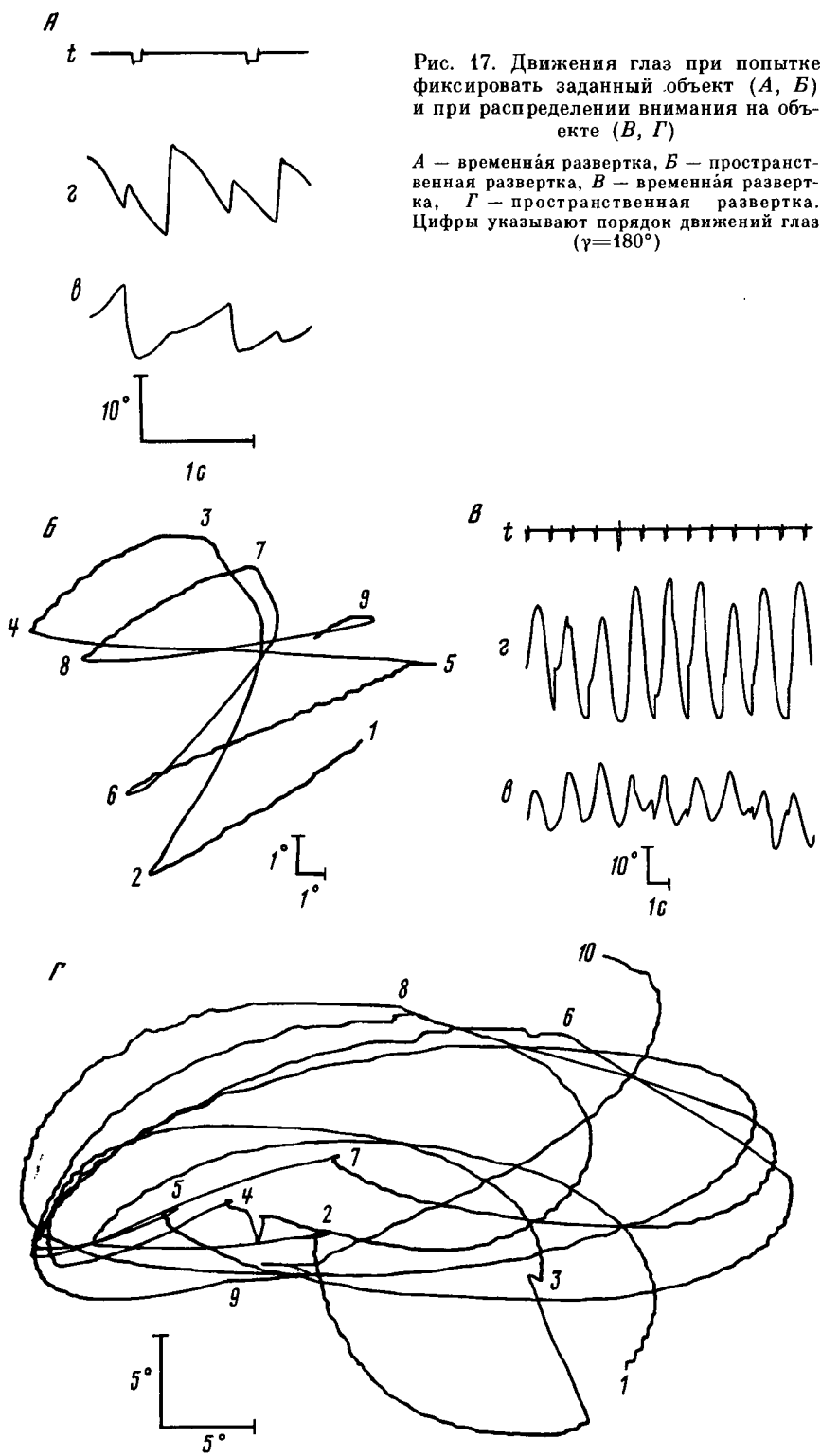


Рис. 16. Движения глаз при попытке фиксировать заданный точечный объект (А) и при распределении внимания на объекте (Б, В)

Б — временная развертка, В — пространственная развертка. Цифры указывают порядок движений глаз ($\gamma=135^\circ$)



$\gamma=180^\circ$. На записях движений глаз доминируют две формы активности: 1) нистагм с частотой 0,5—4 Гц и амплитудой 5—30° и 2) плавные колебательные (вращательные) движения с частотой 0,5—0,8 Гц и амплитудой: по горизонтали 20—50°, по вертикали — 10—30° (рис. 17). Нистагмоидные движения связаны с попыткой фиксировать детали объекта, область нистагмоидных движений как бы сканирует поле зрения. Плавные колебательные повороты глаза вызываются распределением внимания на объекте больших угловых размеров ($>10^\circ$) или его прослеживанием. Пространственная траектория этих движений — эллипс, меняющий свои размеры и ориентацию в пространстве. Стабильность восприятия объектов отсутствует.

Таким образом, с увеличением рассогласования между направлениями движений глаз и соответствующим смещением ретинального образа происходят последовательные преобразования глазодвигательной активности, зрительного восприятия и стратегий решения перцептивных задач. Высшей точки эти трансформации достигают при $\gamma=180^\circ$ — значении, соответствующем регуляции движений глаз на основе положительной зрительной обратной связи ГДС.

Очевидно, что описанные трансформации порождаются противоречием между новым способом получения визуальной информации и привычным способом окуломоторной активности. В обычной ситуации эти способы хорошо скоординированы и действуют как бы в одном направлении. «Взаимодействие» (П. К. Анохин) сенсорных и моторных компонентов позволяет успешно решать задачи, которые ставятся ГДС. При искусственном повороте осей координат сетчатки способ активности вступает в противоречие со способом получения информации; с увеличением γ это противоречие растет и достигает апогея при максимальном повороте осей координат ($\gamma=180^\circ$). В последнем случае привычная координация глазодвигательного акта полностью нарушается, причем указанные способы действуют в диаметрально противоположных направлениях. «Взаимодействие» сменяется противодействием. Цель регулирования принципиально не достигается.

Наиболее интересный факт, который обнаруживается в результате анализа полученных данных, состоит в том, что характер движений глаз в значительной степени не соответствует проекционным отношениям объектов на сетчатке (рис. 18). Во-первых, на всем диапазоне значений γ степень искажения глазодвигательной активности оказывается значительно меньше ожидаемой; во-вторых, при одном и том же значении γ имеют место различные формы глазодвигательной активности. Это означает, что минимизация рассогласования между ретинальным образом объекта фиксации и фовеа — необходимый, но недостаточный принцип организации движений глаз человека.

Согласно полученным данным, не менее важной является способность приспособливаться к новым условиям функционирования. По-видимому, процесс адаптации окуломоторной активности может происходить в двух основных формах.

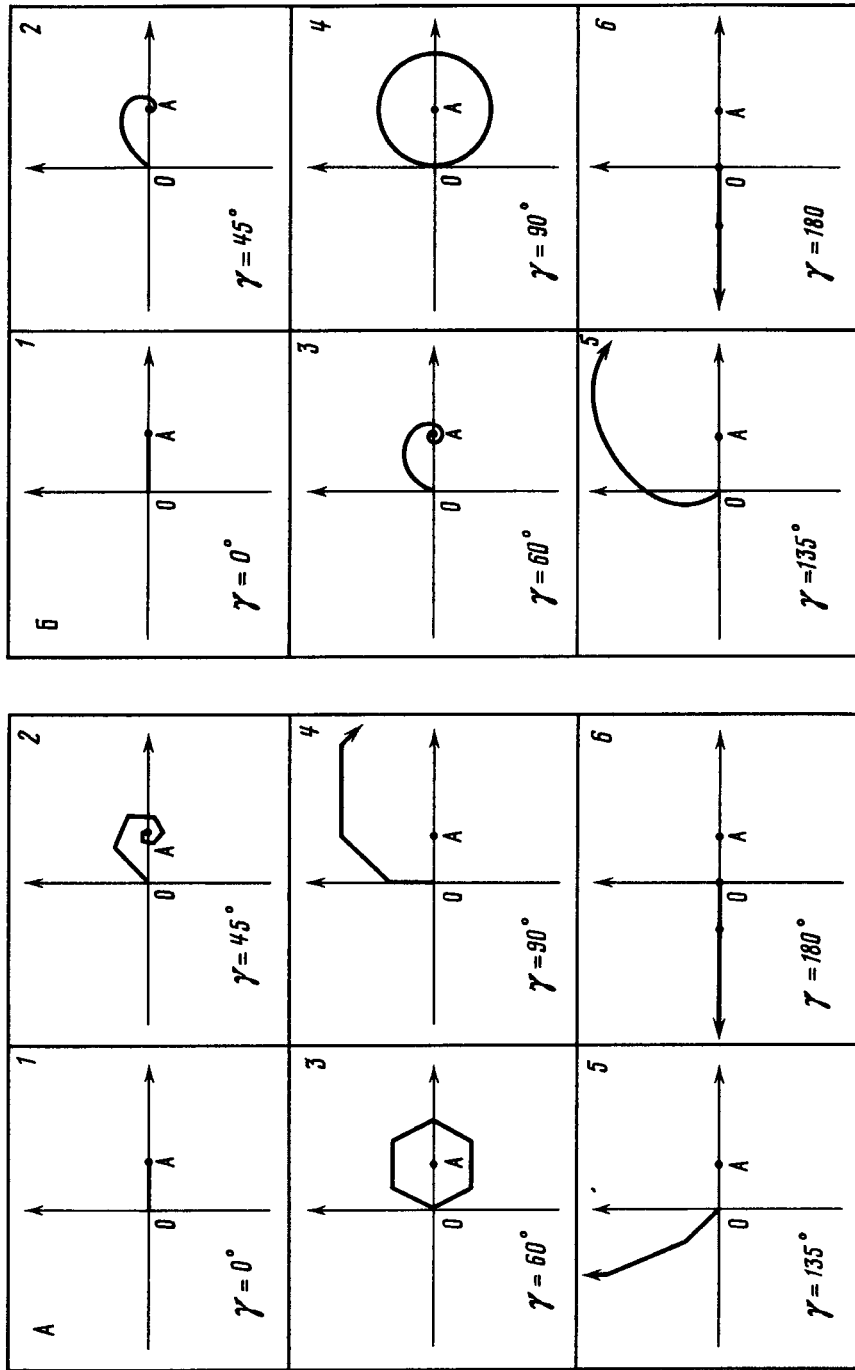


Рис. 18. Расчетные траектории целенаправленных поворотов глаз, выполненные посредством саккад (А) и дрейфа (Б) (для различной ориентации системы координат сетчатки $[\gamma]$)

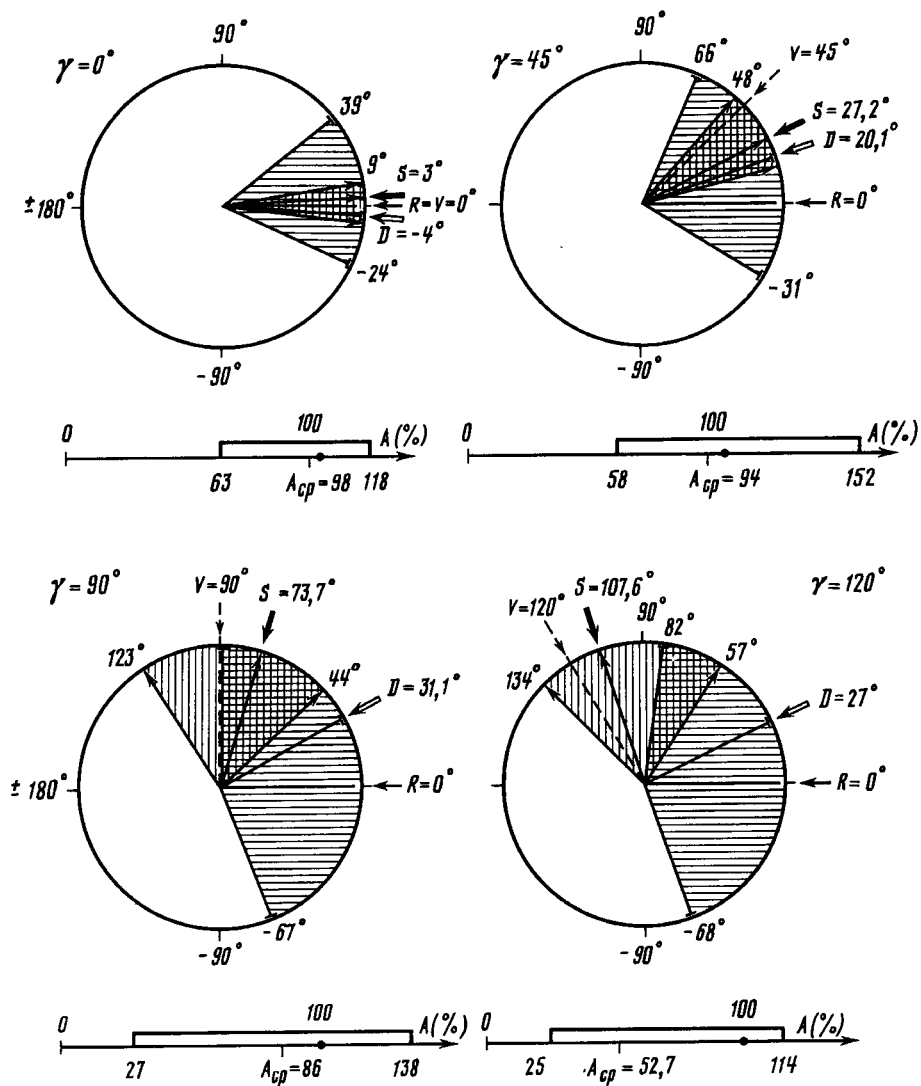


Рис. 19. Динамика направления саккад и дрейфов и относительной амплитуды саккад в зависимости от величины γ

R — реальное направление объекта, V — видимое направление, S — среднее направление саккад; D — среднее направление дрейфа, A_{cp} — средняя относительная амплитуда саккад; горизонтальная штриховка указывает диапазон направлений саккад, вертикальная штриховка — диапазон направлений дрейфа

1). **Оперативное (быстрое) перепрограммирование** глазодвигательного акта (оно выражается в корректировке параметров цели и критериев оценки его результата), осуществляемое практически одновременно с изменением условий регуляции движений глаз. Оно обеспечивает уменьшение амплитуды и изменение направления поворотов глаз и необходимо для компенсации не-

ожиданных нарушений глазодвигательного аппарата. Можно предположить, что в ее основе лежат торзионные повороты глаз, постоянно сопровождающие как плавные, так и саккадические движения. Однако, возможности этой формы адаптации ограничены. Например, при $\gamma > 135^\circ$, несмотря на адаптивные преобразования, поставленные глазодвигательные задачи уже не выполняются. Биологическая важность оперативной перестройки ГДС не вызывает сомнений. Ригидная система, предполагающая абсолютно точный поворот глаза на объект фиксации, была бы крайне уязвима по отношению к всевозможным случайным нарушениям глазодвигательного аппарата. Это усложнило бы восприятие (обнаружение и опознание объектов), сделало бы его более продолжительным, а тем самым понизило бы шансы выживания организмов.

Полученные данные позволяют выделить следующие средства оперативной адаптации окуломоторного акта (рис. 19):

а) уменьшение относительной амплитуды саккады; причем, чем больше γ , тем меньше средняя амплитуда: для $\gamma = 45^\circ$ $A_{cp} = 94\%$, для $\gamma = 90^\circ$ $A_{cp} = 85,6\%$, для $\gamma = 120^\circ$ $A_{cp} = 52,7\%$ расстояния до цели;

б) увеличение диапазона амплитуд саккады, который с ростом γ смещается в сторону меньших амплитуд;

в) корректировка направления саккады в среднем на величину $12-18^\circ$; при увеличении γ от 45 до 120° угол коррекции меняется от $17,8$ до $12,4^\circ$;

г) увеличение и рост (с увеличением γ) диапазона направлений саккад;

д) существенное расширение диапазона направлений дрейфа: при $\gamma = 45$ — $31^\circ \leq D \leq 66^\circ$, при $\gamma = 90$ — $67^\circ \leq D \leq 92^\circ$, при $\gamma = 120$ — $68^\circ \leq D \leq 134^\circ$;

е) тяготение среднего направления дрейфа к реальной позиции объекта (их рассогласование составляет всего $20-30^\circ$);

ж) увеличение скорости, амплитуды к продолжительности дрейфа;

з) значительное увеличение общего объема движений глаз, необходимого для выполнения текущего перцептивного акта.

Таким образом, каждый глазодвигательный акт реализует компромисс между реальной и видимой позицией (направлением) объекта, благодаря которому осуществляется постепенное приближение глаз к объекту фиксации ($45^\circ \leq \gamma < 135^\circ$) или же сохранение предмета восприятия в поле зрения ($135^\circ \leq \gamma \leq 180^\circ$). Отметим, что возможность адаптивных преобразований ГДС опирается на вариативность глазодвигательной активности, характерной и для обычных условий ($\gamma = 0^\circ$). Согласно рис. 19, поворот глаза на объект всегда имеет некоторый разброс как по направлению, так и по амплитуде, причем их средние значения могут отклоняться от реальной (=видимой) позиции объекта.

2. Относительно медленная перестройка всей системы условий формирования глазодвигательного акта (включая его нормы

и эталоны), которая вызывается длительным постоянным нарушением регуляции движений глаз и требует привлечения менее мобильных средств. Понятно, что время эксперимента было ограничено оптимальной продолжительностью ношения глазных присосок и недостаточно для того, чтобы этот процесс развился и проявил себя как определяющий фактор регуляции движений. Однако вскрытая преемственность форм глазодвигательной активности при монотонном увеличении значения γ позволяет указать общие черты адаптации окуломоторного акта в данных условиях. Ее принципиальный путь состоит в достижении устойчивого согласования («содействия») способов получения зрительной информации и отвечающей ей глазодвигательной активности, которое опирается на оценку результатов конечного приспособительного эффекта. Поэтому с развитием адаптационных процессов и ретрансформацией зрительной обратной связи ГДС перестройка активности должна повторять (в обратной последовательности) основные промежуточные формы и характеристики движений глаз, зарегистрированные при постепенном возрастании γ .

Результаты эксперимента позволяют выделить три гипотетические стадии окуломоторной адаптации. На первой стадии уменьшается амплитуда плавных синусоидальных движений и падает скорость медленной фазы нистагма; однако, устойчивая фиксация не достигается. На второй стадии разрушаются крупноамплитудные синусоидальные движения, но появляются малоамплитудные затухающие колебания и серии разнонаправленных скачков, постепенно приводящие к цели регулирования. На третьей стадии исчезают специфические формы глазодвигательной активности, последовательно сокращается число разнонаправленных скачков, включенных в фиксационный поворот; движения глаз становятся адекватными параметрам заданного объекта фиксации. Общая тенденция адаптации ГДС состоит в снижении «веса» плавного компонента движений глаз в структуре глазодвигательной активности, уменьшении его скорости и амплитуды до диапазона обычного дрейфа. В результате адаптации постепенно восстанавливается стабильность восприятия и снимаются трудности решения перцептивных задач.

Соотношение между выделенными формами адаптации ГДС требует специального анализа. Сейчас же можно утверждать, что оперативная перестройка связи сенсорных и моторных компонентов ГДС предшествует кардинальной и задает направление ее развития.

Существенным условием адаптивных преобразований ГДС является способ выполнения субъектом поставленной задачи. Она требует от испытуемого определенных усилий, направленных на выделение и удерживание фиксируемого предмета. Если предмет восприятия хотя бы на короткое время «теряется» наблюдателем или контролируется «боковым зрением», цель глазодвигательной активности становится недостижимой. Меняя усилия (концентрируя или ослабляя внимание), испытуемый оказывается

способным менять дистанцию глаза до цели (предмета восприятия). Определенная степень усилия необходима и на финальной стадии решения задачи: само по себе приближение глаза к цели на расстояние $0,5-0,7^\circ$ еще недостаточно для ее устойчивой фиксации.

Таким образом, конкретный характер глазодвигательной активности определяется отношением субъекта восприятия к объекту, особенностями его взаимодействия с окружающим. Психологически выполнение задач в условиях измененной зрительной обратной связи ГДС строится как произвольное действие, направленное на определенный результат (перцептивный и двигательный).

Механизмы, стоящие за описанными приспособительными процессами, не совсем ясны. Понятно, что существует гибкая обратная связь, информирующая определенные инстанции ГДС о положительном или отрицательном эффекте глазодвигательной активности, и средства коррекции движений. В качестве критерия адекватности окуломоторного акта выступает возможность оптимального получения потребной зрительной информации. Последнее проявляется не только в продолжительности решения текущей перцептивной задачи, но и в создании условий, обеспечивающих оперативное решение последующих задач. Вероятно, в этих процессах принимают участие и торзионные движения глаз, находящиеся пока как бы за скобками экспериментального исследования. Выявление же конкретного содержания и природы механизмов пластичности окуломоторного акта требует специального изучения.

6. СТАБИЛЬНОСТЬ ВОСПРИНИМАЕМОГО МИРА КАК СВОЙСТВО СЕНСОМОТОРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

В обычной жизни несмотря на постоянные перемещения глаз и головы объекты, окружающие человека, как правило, воспринимаются неподвижными. Это свойство отражения получило название **константности зрительного направления**, или **стабильности** воспринимаемого мира. Среди концепций, претендующих на объяснение данного феномена, наибольшую популярность приобрели так называемые эфферентные теории, согласно которым стабильное восприятие объектов представляет результат взаимокompенсации информации, поступающей в некоторый гипотетический нервный центр по каналам прямой (команда о повороте глаза) и обратной (изменения ретинального образа, вызванные поворотом глаза) связи ГДС [65, 237, 258, 259, 270, 292, 295, 301]. Эмпирические основания такого подхода были заложены известными экспериментальными работами Р. Сперри [342], Е. Хольста и Г. Миттельштадта [260], которые нашли, что различные преобразования канала зрительной обратной связи оптомоторной системы ведут к нарушению привычных форм поведения низших животных. Например, если голову насекомого повернуть на 180° вокруг про-

дольной оси тела и зафиксировать в грудной клетке, то при спонтанной локомоции в гетерогенной среде, начав движение, оно будет кружиться на месте до истощения. Сходные эффекты наблюдаются у рыб и амфибий, глаза которых поворачиваются на 180° вокруг оптической оси. Характерно, что опыт взаимодействия этих животных с окружающей средой не исправляет нарушенного поведения.

На основании экспериментальных данных, Хольст и Миттельштадт предположили, что двигательные акты управляются посредством зрительной обратной связи, а тот или иной поведенческий акт отражает процесс взаимокompенсации разнонаправленной двигательной (эфферентной) и оптической (реafferентной) информации. Иллюстрируя универсальность теоретической модели, авторы применяли ее для объяснения широко известных феноменов константности зрительного восприятия, в частности, стабильности воспринимаемого мира. По их мнению, перед целенаправленным поворотом глаза в мозгу формируется негативный информационный слепок будущей оптической стимуляции («эфферентная копия»), который при движении глаз компенсируется вызванным смещением проекции объектов на сетчатке. Точное соответствие эфферентной и реafferентной информации дает стабильное восприятие мира, неточное — восприятие движения. Таким образом, в работах Хольста и Миттельштадта принцип управления на основе обратной связи выступил в двух аспектах: как механизм целенаправленной окуломоторной активности и как механизм константности зрительного направления, «снимающий», в перцептивном образе эффект движения глаз.

Идея ретинальной и экстраретинальной (эфферентной) информации «внутри» зрительной системы предлагалась и ранее [129, 258]. Заслуга Хольста и Миттельштадта заключается в предположении более определенного характера этого процесса и, что самое главное, в попытке распространить общебиологические закономерности на сенсомоторные отношения зрительной системы. Тем самым идея согласования приобрела известную всеобщность, которая отсутствовала в классических концепциях Э. Маха и Г. Гельмгольца. Вместе с тем сами экспериментальные данные Хольста и Миттельштадта до сих пор остаются лишь базой для удобных аналогий между поведением низших животных и характером зрительного восприятия человека. Для выявления их релевантности обратимся к анализу собственных исследований восприятия и движений глаз в условиях положительной зрительной обратной связи ГДС.

Как отмечалось, инверсия зрительной обратной связи ГДС в равной степени сказывается и на характере глазодвигательной активности, и на стабильности воспринимаемых объектов. Иначе говоря, моторный и оптический компоненты зрительной системы человека действительно связаны отношением соответствия.

Это еще не означает, однако, что модель, предложенная Хольстом и Миттельштадтом, верна. Чтобы сделать вывод о ее адекват-

ности, необходимо сравнить теоретически ожидаемые и действительные параметры воспринимаемого движения.

Согласно модели в условиях положительной зрительной обратной связи ГДС реэфферентный сигнал не компенсирует, а усиливает эфферентный, имея с ним одинаковый знак. Поэтому направления поворотов глаза и воспринимаемого смещения объектов должны совпадать, а скорость воспринимаемого движения должна быть как минимум в два раза выше скорости движений глаз. Первое следствие соответствует полученным данным, но не является критическим, так как совпадение направлений воспринимаемого движения и окуломоторики обеспечивается инверсией проекционных отношений на сетчатке безотносительно к эфферентному сигналу. Для проверки второго следствия были проведены специальные эксперименты.

Опытные испытуемые сравнивали воспринимаемую скорость и частоту колебаний неподвижных объектов в условиях инверсии зрительной обратной связи вдоль горизонтальной оси с синусоидальными колебаниями тех же объектов, установленных на конце раскачивающегося маятника ($f=0,5$ Гц; $A=40-60^\circ$) или же восприятие нистагmoidных движений неподвижной вертикальной развертки луча осциллографа с ее пилообразными колебаниями, соответствующими средней частоте и амплитуде нистагма ($f=2-3$ Гц; $A=7-14^\circ$). Условия восприятия менялись последовательно. Сначала испытуемые монокулярно (сквозь призму) наблюдали кажущееся движение объекта, затем другим (невооруженным) глазом — реальное.

Было обнаружено, что во всех пробах воспринимаемые параметры кажущегося и реального движения оцениваются как равные или почти равные. А так как параметры объективных колебаний соответствуют параметрам колебаний глаз, можно заключить, что воспринимаемые частота и скорость перемещения объектов в условиях положительной зрительной обратной связи тождественны частоте и угловой скорости перемещения глаз. Иначе говоря, при инверсии зрительной обратной связи ГДС движения глаз как бы проецируются в зрительное поле, передавая ему свои динамические характеристики (направления, амплитуду, скорость и частоту).

Полученный результат противоречит основному следствию, вытекающему из модели Хольста и Миттельштадта: ожидаемое усиление эфферентного сигнала в действительности не наступает. Это ставит под сомнение сам факт существования «эфферентной копии», так как тождество параметров воспринимаемого движения и движений глаз естественнее объяснить неконтролируемым смещением проекции объектов на сетчатке.

Нетрудно заметить, что и характер глазодвигательной активности человека в условиях положительной зрительной обратной связи ГДС лишь отдаленно напоминает искаженное поведение подопытных животных Хольста и Миттельштадта. Инверсия зрительной обратной связи оптомоторной системы низших животных

вызывает их безостановочное кружение на месте, ограниченное только энергетическими ресурсами организма. Для человека полное вращение вокруг своей вертикальной оси принципиально невозможно. Вместе с тем при инверсии зрительной обратной связи ГДС человека имеют место специфические формы активности, возможности их переключения и изменения параметров движений, которые никогда не наблюдаются у животных с преформированными оптомоторными связями. Кружение на месте или вращение животных более или менее прямо сопоставимы лишь с синусоидальными движениями глаз, поскольку обе формы активности выражают процесс автоколебаний, протекающий в соответствующих регуляторных системах. Очевидно, что зрительная система человека обладает не только большей гибкостью, но и имеет иной по сравнению с низшими животными способ организации движений органа зрения. Исследования показывают, в частности, что наряду со зрительной обратной связью ГДС характер глазодвигательной активности определяется свойствами прямой связи и положением глаза относительно головы [135, 208, 211, 222, 270]. Поэтому в основу модели, претендующей на объяснение стабильности воспринимаемого мира, должны быть положены не только биологические (кибернетические) закономерности, но и специальные механизмы управления движениями глаз.

Таким образом, прямая экспериментальная проверка теоретической модели Хольста и Миттельштадта позволяет сделать следующие выводы.

1. Информация, поступающая по каналу зрительной обратной связи ГДС (реafferентация), действительно оценивается и учитывается ЦНС. Как окулomotorная активность, так и стабильность воспринимаемого мира представляет собой разные проявления сенсомоторной интеграции зрительной системы. Следовательно, общая основа идеи Хольста и Миттельштадта о взаимосвязи сенсорных и моторных компонентов зрения верна.

2. Способ интеграции сенсорных и моторных компонентов зрения не может быть сведен к взаимокompенсации эfferентной и реafferентной информации. С этой точки зрения возможности модели Хольста и Миттельштадта явно ограничены, а вопрос о конкретных причинах потери стабильности при инверсии зрительной обратной связи ГДС в рассматриваемой парадигме остается открытым.

Очевидно, что дальнейшее развитие решаемой проблемы связано с выявлением конкретных закономерностей и свойств сенсомоторной интеграции зрительной системы. Особый интерес здесь представляет анализ соотношения глазодвигательной активности и стабильности восприятия в условиях постепенного разрушения сенсомоторной интеграции зрительной системы человека, т. е. при трансформации направления зрительной обратной связи.

Было показано, что постепенное искажение зрительной обратной связи ГДС вызывает последовательную трансформацию глазодвигательной активности, зрительного восприятия и привыч-

ного способа решения перцептивных задач. Чем больше искажена обратная связь (чем больше γ), тем сильнее эти трансформации. Высшей точки они достигают в условиях положительной зрительной обратной связи ($\gamma=180^\circ$). Следовательно, специфические формы глазодвигательной активности и потеря стабильности восприятия при инверсии зрительной обратной связи ГДС отражают лишь одну из возможных позиций в ряду родственных форм движений и нарушений восприятия. Тем самым открывается новый ракурс анализа проблемы стабильности.

Рассмотрим основные результаты нашего исследования, которые непосредственно касаются стабильности восприятия в связи с изменением характера движений глаз ($0 < \gamma < 180^\circ$).

Первое. Появление нестабильного восприятия лишь при $\gamma > 45^\circ$. При $\gamma=45^\circ$, несмотря на то, что заданный объект фиксируется с помощью нескольких разнонаправленных саккад, изображение объекта на сетчатке при повороте глаза смещается в сторону на 45° , а скорость плавного компонента в 2—4 раза выше скорости обычного дрейфа, тестовые объекты по-прежнему воспринимаются неподвижными.

Это говорит о наличии диапазона стабильного восприятия, внутри которого соответствие между параметрами движений глаз и сопровождающих смещений проекции объектов на сетчатке широко варьирует. Границы этого диапазона для наших испытуемых находятся между $\gamma=45^\circ$ и $\gamma=90^\circ$ и носят индивидуальный характер. Можно полагать, что диапазон стабильного восприятия выражает меру соответствия направлений движений глаз и смещения ретинального образа.

Второе. Сопоставления параметров движений глаз, рассчитанных согласно проекционным отношениям на сетчатке, с действительными обнаруживают несоответствие амплитуды и направления поворотов глаза проекции объектов фиксации на сетчатке. Как отмечалось, во всем диапазоне γ ($0^\circ < \gamma < 180^\circ$) степень искажения глазодвигательной активности (число саккад, их направление и амплитуда) значительно меньше расчетной. Поскольку способ зрительной афферентации ГДС для каждого γ постоянен, это указывает на адаптивный характер ГДС.

Очевидно, что зонная природа стабильности восприятия и адаптивность ГДС тесно взаимосвязаны и предполагают друг друга. Если ГДС способна оперативно приспосабливаться к новым условиям функционирования, то зрительная система должна учитывать эту возможность. В противном случае пластичные изменения ГДС мало полезны. Напротив, если параметры движений глаз и соответствующего смещения ретинального образа относительно независимы и в рамках определенного диапазона их разнообразные соотношения не влияют на стабильность воспринимаемого мира, создаются необходимые предпосылки для адаптивных преобразований ГДС.

Третье. Стабильность восприятия исчезает до того, как устойчивая фиксация объекта становится невозможной ($\Delta\gamma \approx 30-45^\circ$);

эффект аконстантного восприятия растет с увеличением γ . Этот факт указывает на биологическое значение нестабильного восприятия: сигнализацию о более или менее серьезных нарушениях зрительной системы. Можно предположить, что адресованная к организму как целому, эта сигнализация ведет к мобилизации более широких ресурсов и средств адаптации организма по сравнению с теми, которыми располагает ГДС. Если в зоне стабильного восприятия ($0 < \gamma < 90^\circ$) искажение зрительной обратной связи компенсируется увеличением объема движений фиксационного поворота и оперативной перестройкой зрительно-моторной связи ГДС, то за ее пределами данные средства становятся все менее эффективными. Действительно, при $\gamma = 90^\circ$ фиксация необходимого объекта может продолжаться десятки секунд. Это в сотни раз превышает длительность обычного фиксационного поворота глаза и, следовательно, биологически нецелесообразно. По-видимому, единственным выходом из этого положения является усиление компенсаторных процессов и переход от локальной адаптации ГДС к адаптации целостного организма, которая предполагает наряду с преобразованием ГДС изменение ее межсистемных связей, а также способов ориентации и поведения индивида в окружающей среде. Чем больше искажена зрительная обратная связь ГДС, чем более трудным или даже невозможным становится достижение глазодвигательной цели, тем ярче проявления нестабильности восприятия и сильнее потребность в компенсаторных преобразованиях. С этой точки зрения стабильное восприятие является критерием не только адекватного отражения действительности, но и нормального функционирования зрительной системы человека как таковой.

Четвертое. Факт нарушения стабильности восприятия не зависит от содержания эфферентного сигнала. Анализ полученных данных показывает, что появление той или иной конкретной формы глазодвигательной активности определяется отношением субъекта к объекту восприятия, выраженном в способе решения перцептивной задачи. Очевидно, что содержание эфферентного сигнала при «сканирующем» (установка на фиксацию заданного элемента среды) и «прослеживающем» (установка на сохранение актуального состояния ГДС) способах решения перцептивных задач различно. А так как независимо от формы движения глаз для $\gamma \geq 90^\circ$ объекты поля зрения воспринимаются движущимися, стабильность (нестабильность) видимого мира инвариантна по отношению к эфферентному сигналу и определяется только γ . Этот результат также противоречит гипотезе Хольста и Миттельштадта.

Пятое. Характер смещения объектов, воспринимаемых во время саккад и плавных поворотов глаз, неодинаков. Восприятие непрерывного движения сопровождается только плавными поворотами глаз. При саккадах воспринимаемые объекты дискретно меняют свою ориентацию и положение в пространстве. Резкое, смазанное смещение объектов поля зрения как таковое воспринимается (при-

чем далеко не всегда) только при специальной инструкции, требующей от испытуемого констатировать факт непрерывного движения объектов во время скачка, и только для $\gamma=180^\circ$. Следовательно, существуют две формы аконстантного восприятия, соответствующие разным по своим биомеханическим характеристикам типам движений глаз: восприятие движения и восприятие изменения положения (и ориентации) неподвижных объектов. Это обстоятельство представляется особенно важным, поскольку известные нам концепции константности видимого направления развиваются только в русле дихотомии стабильность—движение. Неслучайно, в факте неподвижности воспринимаемого мира во время скачков глаз часто видят естественное доказательство взаимокompенсации прямой и обратной информации, функционирующей в ГДС. Причем из двух возможных способов компенсации перемещения изображения по сетчатке (компенсация движения и компенсация положения) предпочтение отдается именно первому [214, 237, 292].

Как мы убедились, в условиях хорошо структурированного пространства стабильность восприятия объектов не зависит от рассогласования направлений смещения ретинального образа и саккады и потому вообще не может быть интерпретирована в терминах компенсации. Возможность восприятия объектов во время скачка глаз [135, 214] не отвечает текущей перцептивной потребности субъекта и остается нереализованной или же снимается на более высоких уровнях организации перцептивного процесса.

Наконец, шестое. При монотонном увеличении γ ($\gamma \geq 90^\circ$) изменение параметров (скорость, амплитуда, форма) воспринимаемого движения объектов позволяет непосредственно обратиться к анализу причин, определяющих движение стабильных объектов. Как отмечалось ранее, феномен восприятия движения в данных условиях может быть объяснен двумя причинами: либо действием экстраретинального (эфферентного) сигнала о повороте глаз, либо смещением проекции объектов по сетчатке. Первое означает, что при инверсии зрительной обратной связи ГДС перемещение изображения объектов на сетчатке не оказывает никакого влияния на их восприятие, т. е. имеют место те же отношения, которые возникают при воспринимаемом движении объекта, стабилизированного относительно сетчатки [84, 200, 222]. Вторая возможность отрицает идею эфферентного сигнала (в любой ее форме), а в качестве причины восприятия движения указывает на неконтролируемое перемещение сетчаточного образа, вызванного движениями глаз.

Для разрешения этой дилеммы были проведены дополнительные эксперименты, в которых оценивались частота, скорость, амплитуда и направление воспринимаемого движения объектов при $\gamma=90^\circ$. Эксперименты состояли из двух серий опытов. В первой серии испытуемые по команде экспериментатора совершали произвольные повороты глаз по горизонтали вправо и влево и ука-

зывали направление первого смещения воспринимаемого объекта. Предполагалось, что, если воспринимаемое движение обусловлено действием эфферентного сигнала, то направление воспринимаемого смещения будет соответствовать направлению первой саккады; если же в качестве основной причины выступает афферентация с сетчатки, то направление воспринимаемого смещения будет соответствовать направлению движения ретинального образа (под углом 90° относительно направления саккады). Во второй серии испытуемые располагались перед зеркалом на расстоянии 25—30 см и воспринимали собственное изображение как вооруженным ($\gamma=90^\circ$), так и невооруженным глазом. Благодаря анизоконии и бинокулярному соревнованию создавалась возможность наблюдения отраженных в зеркале двигательных эволюций присоски с призмой и перемещения изображения собственного лица, повернутого на 90° . Это позволяло испытуемым непосредственно оценить степень соответствия угловой амплитуды, частоты и траектории специфических движений глаз параметрам иллюзорного движения стабильного объекта (изображение собственного лица в зеркале).

Наши опыты дали однозначный результат. Во-первых, воспринимаемые объекты перемещаются под углом 90° относительно направления движения глаз. Во-вторых, амплитуда, частота и траектория воспринимаемого смещения объектов тождественны соответствующим параметрам движений глаз. Следовательно, дилемма между действием эфферентного сигнала и смещением проекции объектов по сетчатке как причины восприятия движения однозначно разрешается в пользу последнего.

Во второй экспериментальной серии этот вывод иллюстрируется наиболее наглядно: в 100 % случаев испытуемые воспринимают синхронные колебания глаз и объекта в ортогональных направлениях. Поэтому, воспользовавшись относительной простотой методики с зеркалом, мы протестировали соответствие параметров воспринимаемого движения и движений глаз на всем диапазоне γ ($90^\circ < \gamma \leq 180^\circ$). Полученные результаты отличаются от предшествующих лишь направлением иллюзорного смещения объектов относительно направления движений глаз, которое всегда совпадало с величиной γ . Таким образом, для любого γ ($45^\circ < \gamma \leq 180^\circ$) относительно направления движений глаз объекты зрительного поля воспринимаются перемещающимися под углом γ , а воспринимаемые частота, амплитуда, траектория смещения объектов тождественны соответствующим параметрам глазодвигательной активности. Отсюда нетрудно сделать вывод об общей причине аконстантного восприятия при трансформированном направлении зрительной обратной связи ГДС. Это смещение изображения объектов на сетчатке, вызванное поворотом глаз.

Совокупность полученных данных позволяет заключить, что за рамками зоны стабильного восприятия идея эфферентного сигнала («эфферентной копии», «упреждающего разряда» и др.) не получает экспериментального подтверждения и ведет к неразрешимым противоречиям. Феномены восприятия движения неподвижных

объектов, возникающие в условиях трансформации зрительной обратной связи ГДС, могут быть однозначно объяснены неконтролируемыми смещениями сетчаточного изображения, сопровождающими движения глаз.

Остается лишь предположить, что возможные несоответствия между направлениями движения глаз и перемещением изображения на сетчатке так или иначе учитываются зрительной системой внутри зоны стабильности восприятия. Однако и здесь способ «принятия в учет» не может быть описан средствами модели Хольста и Миттельштадта. Согласно модели, постепенное искажение зрительной обратной связи ГДС должно было бы вести к монотонному увеличению скорости (v) иллюзорного движения от 0 до $2v$, где v — скорость движения глаза. В действительности же имеет место другое: либо в широком диапазоне — $90^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$ — зрительная система не чувствительна к смещению ретинального изображения объектов, и воспринимаемый мир остается стабильным, либо вне этого диапазона — $180^\circ < \gamma < -90^\circ$; $90^\circ < \gamma \leq 180^\circ$ — воспринимается иллюзорное движение объектов, скорость которого совпадает со скоростью поворота глаз. Таким образом, прямая (эфферентная) информация о положении или перемещении глаз сама по себе необходима для организации их контроля, но непосредственно с явлением стабильности воспринимаемого мира не связана.

Приступая к анализу стабильности воспринимаемого мира, исследователи чаще всего ограничиваются рамками зрительно-моторного взаимодействия, пытаясь в соотношении движений глаз (головы) и сенсорных преобразований найти механизмы возникновения стабильности. Однако при более глубоком рассмотрении проблемы и ее экспериментальной проработке такой подход оказывается неадекватным. Стабильность зрительного мира действительно является свойством сенсомоторной интеграции зрительной системы, но это вовсе не означает, что она может быть сведена к взаимодействию сигналов прямой и обратной связи. Напротив, именно благодаря своей интегральности она оказывается информационно богаче, «объемнее» тривиальных соотношений между информационными каналами.

Неизменность воспринимаемой позиции объектов во время поворота глаз или головы — биологически полезное свойство, выработанное в процессе эволюционного развития вида и закрепленное в онтогенезе. Это необходимое условие ориентации индивида в окружающей среде, норма восприятия, которая не образуется заново в ходе каждого окуломоторного акта, а выступает в качестве его обязательной предпосылки и им же подтверждается. Стабильность пронизывает все уровни организации перцептивной системы и может быть описана в различных системах отношений. Опыт, знания, установки, ожидания индивида играют здесь не меньшую роль, чем соответствие зрительных, вестибулярных, окуломоторных и других сигналов, поступающих или функционирующих на разных этажах центральной нервной системы. Поэтому проблема

узкого экспериментального исследования состоит не в том, как порождается зрительная стабильность в отдельном окуломоторном акте, а в том, почему при нарушении (затруднении) этого акта она не исчезает. Ключ к ее решению дает анализ функций движений глаз в зрительном восприятии.

Известно, что в нормальных условиях основная функция макродвижений глаз состоит в обеспечении наиболее благоприятных условий зрительного восприятия. Речь идет о фовеализации объекта, представляющего интерес в данный момент, т. е. об образовании его четкого изображения в центральной области сетчатки. При искусственном рассогласовании направлений движений глаз и ретинального образа ситуация меняется. Движения глаз начинают одновременно нести две противоположные функции: фовеализацию и дефовеализацию. С одной стороны, они реализуют естественную тенденцию фиксировать объект, помещая его изображение в область фовеа; с другой — с каждым поворотом глаза (плавным или саккадическим) проекция объекта на сетчатке не только не попадает в фовеа, но и может (при $\gamma > 60^\circ$) удаляться от него. В последнем случае движения глаз выступают в качестве возмущающего фактора, причем, чем больше γ , тем сильнее его влияние. Соотношение положительного (фовеализация) и отрицательного (дефовеализация) действия движений глаз и определяет, будет ли окружающая среда восприниматься как стабильная или как движущаяся. Согласно нашим данным, стабильное восприятие имеет место до тех пор, пока фовеализация преобладает над дефовеализацией ($\gamma < 60^\circ$), т. е. когда с каждым поворотом глаз в направлении цели ее проекция на сетчатке приближается к фовеа. В противном случае необычные смещения ретинального образа становятся источником кажущегося движения. Представляется, что здесь имеет место явление, принципиально сходное с восприятием движения объектов при легком постукивании пальцем по главному яблоку. Однако роль внешней причины в данном случае играют движения самих органов зрения.

«Расщепление» естественной функции движений глаз и противопоставление фовеализации дефовеализации объясняет не явление стабильности воспринимаемого мира как таковое, а один из механизмов его нарушения. Можно предположить, что он встречается гораздо чаще, чем это кажется на первый взгляд. По крайней мере, его можно обнаружить в тех случаях, в которых параметры движений глаз и кажущегося движения объектов совпадают. Например, при стабилизации изображения объектов относительно сетчатки или постнистагме.

7. ПЕРЦЕПТИВНАЯ СИСТЕМА И РЕГУЛЯЦИЯ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ

Подведем итоги. Мы рассмотрели зрительный процесс со стороны его внешних проявлений. В качестве лейтмотива проведенных исследований выступил момент саморегуляции субъекта, а основное внимание было уделено вопросам функциональной

организации движений глаз. Искусственно меняя свойства канала зрительной обратной связи ГДС, мы попытались «сломать» механизм управления глазодвигательной активностью с тем, чтобы выявить 1) возможности, способы и условия реализации и восстановления целенаправленного окуломоторного акта и 2) влияние дискоординации движений глаз на формирование зрительного образа.

Полученный экспериментальный материал подводит к следующим представлениям.

1. Целенаправленные движения глаз реализуют перцептивную активность **субъекта восприятия** (а не просто способы функционирования ГДС). Это приспособительно-перцептивные операции, обеспечивающие необходимое соотношение индивида со средой. Они «запускаются» потребностью в определенной визуальной информации, осуществляются в соответствии с перцептивной схемой и планом, направляются установкой и контролируются информационным содержанием восприятия. Ориентация оптических осей глаз выражает уникальную позицию и направленность субъекта в конкретный момент времени. Поэтому целенаправленный поворот (позиция) глаз оказывается столь же «пристрастным», сколь при страстно чувственное отражение объекта в целом. Через отношение к субъекту восприятия глазодвигательная активность становится предметом психологического (а не физиологического, кибернетического и др.) исследования.

Описанные в литературе функции движений глаз: когнитивная, исполнительная, измерительная, контролирующая, коррекционная и другие [79, 84, 138] выражают функции субъекта восприятия (основное содержание того, что он делает в данный отрезок времени), перенесенные на средства его взаимодействия с объектом; с точки зрения механизма выполнения глазодвигательного акта они, конечно, искусственны [9, 58, 121]. Существенно, что отнесенность к субъекту сохраняется даже в тех случаях, когда координация движений глаз и их «привязка» к внешнему пространству, казалось бы, полностью нарушены.

Отнесенность движений глаз к субъекту восприятия позволяет исследователю расчленять поток глазодвигательной активности на относительно самостоятельные целостные поведенческие акты и внутренне сопоставлять их с динамикой разворачивающегося перцептивного процесса. Теряет смысл отождествление поворота глаз с отдельной саккадой, а малоамплитудного дрейфа — с фиксацией объекта. Как мы убедились, целенаправленный поворот глаз может включать десятки саккад, а непрерывный дрейф продолжаться несколько секунд. Цель перцептивной активности всегда достигается с помощью циклов саккада—дрейф, независимо от числа и амплитуды саккад, скорости и продолжительности дрейфа. Сами по себе саккада и дрейф — простейшие генетически заданные [136] (нейтральные относительно конкретного перцептивного акта) виды движений, из которых складывается «двигательная ткань» взаимодействия субъекта восприятия с объектом.

2. Целенаправленный поворот глаз детерминируется всей ситуацией — **объектом восприятия** — в целом (а не отдельными элементами среды или оптической стимуляцией). Он зависит от пространственно-временных, энергетических и функциональных характеристик предмета восприятия (его угловых размеров, освещенности, локализации, скорости и т. п.); требований перцептивной задачи, в том числе требований, предъявляемых к скорости и отчетливости отображения необходимых элементов или отношений среды; позиции глаз относительно головы и туловища; особенностей фона, положения наблюдателя в пространстве и других условий.

В каждый момент времени объект восприятия задает пространство возможных позиций глаз, обеспечивающих решение данной перцептивной задачи, — **оперативную зону фиксации**. Она имеет определенную локализацию и величину, варьируя от нескольких угловых минут до десятков угловых градусов. Например, для того, чтобы обнаружить тест-объект, появляющийся на дальней периферии, изменение позиции глаз не требуется; при опознании же этого тест-объекта целенаправленный поворот глаз необходим [58, 226]. Не случайно во время рассматривания сюжетных изображений ($45^\circ \leq \gamma \leq 135^\circ$) развернутые спиралевидные траектории фиксационных поворотов почти не проявляются, а время решения перцептивной задачи значительно меньше времени выполнения «точного» поворота глаз. Для того чтобы отобразить необходимые свойства и отношения действительности, совпадение зоны фиксации с областью объективной локализации предмета восприятия вовсе не обязательно. Иначе говоря, точность окуломоторного акта определяется не метрическим положением глаза относительно предмета восприятия, а его положением относительно оперативной зоны фиксации, т. е. является функциональным параметром. Пространственные отношения между оперативной зоной фиксации и функциональным полем зрения могут быть самыми различными [9, 31, 58, 297].

В процессе восприятия его объект непрерывно изменяется, накладывая соответствующий отпечаток на характер регуляции движений глаз. На разных стадиях развития зрительного акта одни и те же элементы среды получают различные мотивационные значения и по-разному влияют на организацию глазодвигательной активности. Гибкость системы детерминант, объединенных решаемой перцептивной задачей, является необходимым условием гибкости окуломоторного процесса в целом, возможности «запускать», «останавливать» и «изменять направление» фиксационных поворотов глаз. Согласно анализу, проведенному в главах 2 и 3, этапы развития окуломоторного процесса и фазы становления зрительного образа взаимопологают друг друга. Это является основанием для использования глазодвигательной активности в качестве метода изучения динамики зрительного образа.

Объективное положение вещей (а не изображение на сетчатке или окуломоторные акты как таковые) является конечной причи-

ной определяющей развитие перцептивного процесса и его адаптивные преобразования. Восприятие предметной действительности «навязано нашему уму извне» [164, с. 469], а перцептивный процесс с необходимостью уподобляется [111, 121] свойствам и отношениям среды. Несмотря на реориентацию информационного содержания восприятия в широком диапазоне γ ($-135^\circ < \gamma < 135^\circ$) устойчивая фиксация заданных элементов оказывается не только возможной, но и с каждым повторением становится все более эффективной. Очевидно, что объективное положение вещей корректирует зрительный процесс опосредствованно, через рассогласование ожиданий и результата, через неуспех (неэффективность) окулomotorной активности. В силу самоорганизации перцептивной системы любое нарушение ее нормального развития актуализирует (или же порождает) соответствующие компенсаторные и адаптационные процессы.

3. По своей природе фиксационный поворот глаз выступает как **окулomotorный навык** — умение выполнять зрительную задачу с заданной эффективностью (точностью и скоростью). В его структуру включается перцептивная потребность, схема ситуации, план, специфицированный в программе фиксационного поворота, контроль за его выполнением, собственно исполнительные звенья и коррекция. Окулomotorный навык вырабатывается индивидом с самого рождения и имеет предпосылки в фило- и социогенезе [10, 29, 79, 136]. Он целесообразен; адекватен тем условиям жизнедеятельности, в которых был выработан; носит обобщенный характер, а следовательно, отвечает разным перцептивным потребностям и переносим в различные ситуации.

Согласно полученным данным, формирование (или перестройка) окулomotorного навыка вызвано несоответствием цели и результата глазодвигательной активности и включает следующие этапы:

- I. Компенсация рассогласования за счет:
 - а) увеличения общего объема движений;
 - б) снижения амплитуды и корректировки направления саккад;
 - в) увеличения амплитуды и скорости дрейфа, его тенденции в направлении объективной локализации предмета восприятия;
 - г) установления оппозиционных отношений между направлениями саккад и дрейфа.

II. Оптимизация двигательного состава фиксационного поворота глаз (через сокращение объема движений и увеличение соответствия параметров движений внешним пространственным отношениям).

III. Закрепление и стабилизация нового окулomotorного навыка.

Окулomotorная адаптация выступает прежде всего как адаптация субъекта к новым условиям восприятия. Включенность в перцептивную систему является характерным признаком живой ГДС, отличающим ее от работы любого технического аналога. Благодаря

этому контексту она получает гибкость, динамизм, становится адаптивной.

Феноменология и продолжительность окуломоторной адаптации (формирования навыка) зависит от природы и величины рассогласования цель—результат. При искусственном изменении ориентации оптической системы координат можно выделить три зоны, характеризующие разные степени дисфункции ГДС.

1. Зона допустимых нарушений ($0 < \gamma \leq 60-75^\circ$). Характеризуется: незначительным изменением состава целенаправленных поворотов глаз (большее число саккад, увеличенная скорость дрейфа), возможностью устойчивой фиксации заданного элемента среды и сохранением стабильности восприятия. Искажения глазодвигательной активности постепенно исчезают через 15—20 мин после начала адаптационного процесса.

2. Зона умеренных нарушений ($60-75^\circ < \gamma \leq 135^\circ$). Характеризуется: выраженными изменениями состава целенаправленных поворотов глаз, появлением необычных паттернов глазодвигательной активности (нистагм, малоамплитудные затухающие колебания), возможностью устойчивой фиксации неподвижного объекта и потерей стабильности восприятия. Выполнение зрительных задач осуществляется сравнительно легко. Адаптивные преобразования проявляются в сокращении состава и времени выполнения фиксационных поворотов.

3. Зона сильных нарушений ($135^\circ < \gamma = 180^\circ$). Характеризуется: появлением специфических форм глазодвигательной активности (инверсионный нистагм и плавные синусоидальные колебания), невозможностью устойчивой фиксации и астабильностью восприятия. Решение зрительных задач затруднено. Признаки непосредственных адаптационных преобразований глазодвигательной активности отсутствуют. Компенсаторные процессы развертываются в двух направлениях: а) как преодоление навязанных движений и б) как использование навязанных движений для решения собственно зрительных задач.

Источником окуломоторной адаптации является внутренняя конфликтность перцептивной системы: нарушение соответствия между визуальным отображением среды и окуломоторной активностью субъекта, вызванное искусственным изменением ориентации оптической системы координат. При установке инвертирующей призмы (или системы призм) Дове кругооборот причин и следствий перцептивной системы теряет согласованность, а глазодвигательная активность начинает мешать (буквально: уводить в сторону) отображению требуемых событий. Это противоречие выступает в форме диссонанса компонентов перцептивного комплекса, ядром которого становится рассогласование между схемой тела и схемой зрительного пространства. Изменив пространственную ориентацию (а следовательно, способ организации) информационного содержания восприятия, мы направили перцептивный процесс как бы по новому руслу, неадекватность которого обнаруживается лишь в ходе выполнения перцептивной актив-

ности. Рассогласование результата и цели стимулирует продолжение перцептивного акта, которое, однако, не всегда приводит к успеху. Неэффективность целенаправленных движений, значительное увеличение времени перцептивного процесса, усложнение способов его реализации и вызывает необходимость адаптационных преобразований (выработки нового навыка, адекватного наличным условиям восприятия).

По-видимому, принципиальный механизм перестройки окуломоторного навыка состоит в реорганизации отношений компонентов перцептивного комплекса, т. е. в создании такого функционального органа, который был бы способен обеспечить оптимальность взаимодействий субъекта восприятия с объектом. Процесс адаптации прежде всего выступает как процесс активной ориентировки наблюдателя в ситуации; он сопровождается использованием приобретенных ранее способов восприятия и осознанной модификации перцептивной схемы. Далее процесс адаптации выступает как процесс корректировки перцептивного плана (той его инстанции, которая ответственна за формирование двигательных команд и критериев оценки результата), развертывающейся на его основе перцептивной (окуломоторной) установки и конкретных двигательных операций.

Согласно полученным данным, именно исполнительный и диспозиционный компоненты перцептивного акта оказываются наиболее гибкими, позволяющими субъекту «уподобляться» локализации объекта в новых условиях восприятия (устойчиво фиксировать потребные элементы среды). Можно полагать, что изменение этих компонентов (и их отношений) лежит в основе оперативных преобразований окуломоторной активности. Как мы убедились, их возможности весьма ограничены. Это позволяет предположить существование еще одной формы приспособительных преобразований, которая требует значительно большего времени и ресурсов, но ведет к появлению устойчивого функционального целого, адекватного требованиям перцептивной системы. Данная форма окуломоторной адаптации предполагает кардинальную перестройку всех компонентов перцептивного комплекса и их отношений. Это, в свою очередь, затрагивает систему норм и эталонов перцептивной активности, которые связаны с предшествующим опытом индивида и представлены на более высоких уровнях организации перцептивной системы (комплекса, образа). Для понимания закономерностей этого процесса многое может подсказать опыт исследования адаптации человека к оптическим искажениям. Известно, что она продолжается в течение нескольких суток и ведет к восстановлению системы предметных отношений, которые реализуются, однако, на основе инвертированного (реверсированного) чувственного содержания. Внутренняя конфликтность перцептивного образа сохраняется и при необходимости может быть объективирована [117, 119, 120, 280].

Как уже отмечалось, обе формы окуломоторной адаптации согласованы в пространстве и времени: оперативные преобразова-

ния опережают кардинальные и задают направление их развертывания; соответственно кардинальные преобразования закрепляют новую систему отношений и являются гарантом ее устойчивости. Эта взаимосвязь напоминает соотношение «быстрого» и «медленного» компонентов перцептивного микропроцесса, описанного в главе 3.

4. Функциональный механизм регуляции движений глаз может быть представлен в виде **многоуровневой системы афферентно-эфферентных процессов**. Направление движений задается командой (целью регулирования), которая в схематической форме содержит информацию о пространственных и динамических параметрах будущего результата окулomotorной активности; выполнение поворота глаз корректируется обратной афферентацией (зрительной, вестибулярной, проприоцептивной). Инициация и завершение целенаправленных движений в конечном счете определяется возможностью зрительного отображения субъектом требуемых свойств и отношений. Отметим, что целенаправленный поворот глаз является средством решения как зрительной, так и двигательной задачи, которое предполагает учет положения корпуса и головы наблюдателя относительно гравитационной вертикали, мышечного тонуса, положения глаз в глазницах, характера общей активности индивида и других факторов.

Указанные особенности так или иначе проявились и в условиях инвертированного зрения. Анализ показывает, что в основе необычных паттернов глазодвигательной активности лежат по крайней мере пять принципов:

- наличие преобразований зрительной обратной связи ГДС;
- центрированность глаз относительно головы;
- подчиненность движений цели регулирования;
- адаптивность ГДС;
- неоднородность окулomotorного поля.

В обычных условиях возможность устойчивой фиксации глаз относительно предмета восприятия обеспечивается зрительной обратной связью ГДС. Периодические вариации состояния моторного аппарата или же динамики мотивационных значений среды вызывают рассогласование между положением глаз и направлением предмета восприятия (позиция глаз оказывается за пределами оперативной зоны фиксации), на основании которого формируется управляющий сигнал (команда), задающий компенсаторный поворот глаз. Достаточно полно этот процесс описывается моделью следящей системы позиционного контроля с отрицательной зрительной обратной связью [9, 25].

При изменении знака зрительной обратной связи ГДС на положительный любое возникающее рассогласование не только не компенсируется, но и монотонно возрастает, что проявляется в ускоренном однонаправленном дрейфе глаз. Данный процесс, однако, носит ограниченный характер: глаз не развивает максимально возможной скорости и не останавливается в одном из предельных положений, а входит в режим маятникообразных колеба-

ний. Очевидно, что в регуляции движений задействован еще один механизм, который удерживает глаз в центре по отношению к голове [209]. При ограничении движений головы — традиционном условии экспериментального исследования ГДС — эффект окуломоторной центрации сохраняется [211]. Сосуществование противоположных тонических тенденций: отклонения глаз в сторону и их возвращение в «позицию покоя» [348] определяет появление плавных синусоидальных колебаний.

Согласно экспериментальным данным возникновение синусоидальных колебаний не связано с сохранением позиции глаз в узкой зоне оперативных фиксации и, как правило, предполагает проследивание воспринимаемых фрагментов среды. Напротив, условием возникновения нистагмоидных движений является установка глаза в локальную зону оперативных фиксации и использование сканирующего способа восприятия. Складывается противоречивая ситуация: с одной стороны, глаз должен подчиняться цели регулирования и занять позицию, задаваемую предметом восприятия, но, с другой стороны, в силу инверсии зрительной обратной связи, он не может удержаться в этом положении и непрерывно смещается вдоль инвертированной оси. По-видимому, возвратный скачок является единственным средством, позволяющим одновременно и решать поставленную задачу, и подчиняться инвертированным отношениям ГДС. Непрерывное воспроизводство ускоренного дрейфа, вызванного инверсией оптического контура регулирования и недостигаемой цели движения, связанной с установкой глаз в некоторую заданную позицию (зону), дает картину нистагма. Многообразие форм инверсионного нистагма позволяет предположить, что описанный механизм может носить более сложный характер и включать дополнительные факторы.

Как показывают исследования, конкретная реализация названных принципов зависит от способа и степени искажений ГДС, а также от стадии адаптационного процесса. Например, в условиях полной инверсии оптической системы координат ($\gamma=180^\circ$) синусоидальные колебания имеют вид вращательных движений, а при $\gamma=135^\circ$ носят как бы незавершенный характер. «Пространственную развертку» получают и нистагмоидные движения: угол между направлениями дрейфа и саккады варьирует в зависимости от величины γ . Возможность затухающих колебаний следует из прогнозных расчетов, представленных на рис. 18, Б. Однако они появляются в диапазоне $90^\circ \leq \gamma \leq 135^\circ$, явно отличающемся от расчетного. Можно полагать, что возникновение этих колебаний связано с двумя обстоятельствами: 1) быстрыми адаптивными преобразованиями ГДС (они позволяют частично скомпенсировать возникшее рассогласование и как бы снизить значение γ) и 2) неоднородностью влияния предмета восприятия на организацию движений глаз (в зоне нескольких угловых градусов он способен оказывать сильное тоническое действие, преодолевающее центростремительный дрейф глаз; этот перевес «сил» обеспечивает возможность устойчивой фиксации).

Более подробно вопрос о механизмах регуляции движений глаз в условиях инвертированной обратной связи рассмотрен в [20].

Полученный эмпирический материал позволяет сформулировать общие представления о структуре **окуломоторного поля**, которое презентрует всю совокупность поворотов глаз (при неизменной позиции головы), совершающихся из «позиции покоя» на периферию.

Во-первых, окуломоторное поле имеет не только морфологическую, но и **функциональную границу**, которая «очерчивает» область оптимальных поворотов глаз относительно головы и предохраняет ГДС от малоэффективной работы в предельных режимах (зона морфологической границы). В наших экспериментах существование функциональной границы проявилось в факте устойчивых (по амплитуде и частоте) плавных синусоидальных колебаний глаз и в характеристике предельных отклонений глаз во время нистагма. Согласно полученным данным функциональная граница устанавливается на расстоянии не более чем $25-30^\circ$ (по горизонтальному меридиану) от «позиции покоя».

Во-вторых, окуломоторное поле **неоднородно**. Чем эксцентричнее расположена финальная позиция, тем большее число саккад входит в состав окуломоторного акта [69, 135] (оптимальные амплитуды саккад не превышают $12-15^\circ$), выше скорость дрейфового компонента (см. также [31, 33]) и выраженнее влияние центрирующей системы глаз. К фактам неоднородности окуломоторного поля относятся плавные затухающие колебания, а также внутрпороговые смещения глаз [58, 60, 222]. Это позволяет наметить несколько специфических зон окуломоторного поля: а) зону нечувствительности (несколько угловых минут), б) парacentральную область (до $3-6^\circ$), в) зону оптимальных поворотов (до $12-15^\circ$), г) область, прилегающую к функциональной границе окуломоторного поля (до $25-30^\circ$), и д) зону анатомической границы.

В-третьих, окуломоторное поле **асимметрично**. Как правило, «позиция покоя» глаз смещена к нозальной части поля, инверсионный нистагм имеет преимущественное направление, а подготовка произвольного скачка глаз (в зависимости от направления) требует большего или меньшего времени.

В-четвертых, окуломоторное поле **динамично**. В данном случае имеется в виду не только широкая вариативность параметров глазодвигательной активности, но и их способность перестраиваться в ходе окуломоторного акта.

Нетрудно заметить, что функциональные организации окуломоторного и зрительного полей (см. главу 3) подобны. Данная особенность выражает единство формы презентации зрительного содержания и приспособительно-перцептивных (глазодвигательных) операций субъекта.

5. Проведенные исследования позволяют дифференцировать две группы условий, определяющих влияние движений глаз на

процесс зрительного восприятия. Одна из них связана с развертыванием перцептивной системы, другая — с реализующими механизмами.

С точки зрения движения перцептивной системы основная функция движений глаз состоит в обеспечении адекватного соотношения индивида со средой, содействующего решению текущей перцептивной задачи. Поэтому введенный нами режим функционирования ГДС непосредственно затрагивает способ организации перцептивной активности, а через него и процесс формирования образа. Невозможность осуществления привычных стратегий и тактик активности оборачивается увеличением времени решения перцептивной задачи и формирования зрительного образа. Существенно, что искусственно созданная конфликтность перцептивного комплекса и его компонентов практически не влияет на информационное содержание восприятия; и в этих условиях оно с необходимостью навязывается субъекту извне. Строго говоря, наблюдаемые нарушения перцептивного процесса вызваны не необычными движениями глаз как таковыми и не необычным способом их регулирования, а необычной ролью движений глаз в структуре перцептивной активности. Этот вывод может быть отнесен и ко всему окуломоторному акту в целом, включая его диспозиционные (готовность движений, окуломоторная установка) [135, 218, 237] и интенциональные [72, 258, 290] моменты.

Динамика зрительного образа и движения глаз выражают разные проявления субъекта восприятия, опосредствованные ходом развития перцептивной системы (комплекса). Каждое из этих проявлений обладает относительной самостоятельностью и развивается в соответствии с собственными принципами организации. В широких пределах феномены зрительного восприятия оказываются независимыми от параметров движений глаз, а окуломоторная активность — от характеристик зрительного образа. Этот факт указывает на зонную природу перцептивно-моторных отношений и позволяет поставить вопрос о **норме восприятия**, или основных требованиях, предъявляемых к нему жизнедеятельностью. Мы показали, в частности, что стабильность зрительного восприятия допускает определенную дисфункцию окуломоторного аппарата ($-90^\circ < \gamma < 90^\circ$); появление же астабильного восприятия вызвано сенсомоторной (вернее, интерсенсорной [35, 112]) дезинтеграцией зрительной системы. Причиной нарушения восприятия выступают не сами по себе движения глаз, а сопровождающие их необычные смещения ретинального образа.

Относительная независимость зрительного процесса от движений глаз собственно и открывает возможность перцептивной организации окуломоторной активности, ее включения в движение перцептивной системы. Она начинает стимулироваться потребностью восприятия, определяться перцептивной схемой и планом, зависеть от функционального строения зрительного образа, направляться соответствующей перцептивной установкой и т. д. Подчиненность регуляции движений глаз характеристикам процесса восприятия

сохраняется даже в условиях инверсии зрительной обратной связи ГДС. Например, величина функционального поля зрения влияет на векторную скорость дрейфового компонента, частоту инверсионного нистагма и двигательный состав фиксационных поворотов глаз.

Включенность в перцептивную систему является необходимым условием тонкой координации параметров зрительного образа и окуломоторной активности. Именно в этом случае они выступают перед исследователем как некоторое целое, реализующее кругооборот причин и следствий: движения глаз содействуют развертыванию зрительного образа, его переходу с одной стадии (фазы) на другую; преобразования зрительного образа создают новые условия реализации окуломоторной активности. Поэтому вне конкретного содержательного и временного контекста вопрос о том, что же что определяет (обуславливает): движение глаз — параметры зрительного восприятия, или наоборот, остается риторическим.

6. Все сказанное выше позволяет сделать общий методический вывод: эффективность использования движений глаз в качестве индикатора психических процессов зависит от того, насколько полно в конкретном исследовании будет учтена вся совокупность их связей и опосредствований, взятых в динамике. Регистрация движений глаз как таковая не освобождает исследователя от содержательного анализа самого хода психического процесса, его внутренней структуры, уровней протекания, детерминант и т. д. Более того, корректное использование этого метода предполагает достаточно глубокий предварительный анализ связей и опосредствований исследуемого процесса с движениями глаз. Применительно к изучению зрительного восприятия это означает необходимость выявления конкретного содержания и способов развертывания соответствующей перцептивной системы, комплекса и зрительного образа.

Таким образом, проведенные исследования позволяют не только конкретизировать представления о самоорганизации перцептивной системы, но и очертить целостную картину проявлений движений глаз, механизмов их регуляции, функций в процессе зрительного восприятия и методических возможностях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. 1955. Т. 3. 629 с.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. 1955. Т. 21. 745 с.
3. Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., 1956. 681 с.
4. Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 18. 525 с.
5. Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 29. 782 с.
6. Абульханова К. А. О субъекте психической деятельности. М.: Наука, 1973. 287 с.
7. Абульханова-Славская К. А. Деятельность и психология личности. М.: Наука, 1980. 334 с.
8. Александрова М. Д. О качественной характеристике пространственных порогов зрительного восприятия // Учен. зап. ЛГУ. 1953. № 147. С. 28—35.
9. Андреева Е. А., Вергилес Н. Ю., Ломов Б. Ф. Механизм элементарных движений глаз как следящая система // Моторные компоненты зрения. М.: Наука, 1975. С. 7—55.
10. Ананьев Б. Г. Психология чувственного познания. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. 487 с.
11. Ананьев Б. Г. Теория ощущений. Л.: Изд-во ЛГУ, 1961. 455 с.
12. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания. Л.: Изд-во ЛГУ, 1969. 338 с.
13. Анохин П. К. Философские аспекты теории функциональной системы. М.: Наука, 1978. 400 с.
14. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы. М.: Наука, 1980. 197 с.
15. Арнхейм Р. Визуальное мышление // Зрительные образы: Феноменология и эксперимент. Душанбе: Дониш, 1973. Т. 2. С. 8—98.
16. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. М.: Прогресс, 1974. 392 с.
17. Асеев В. Г. Мотивация поведения и формирование личности. М.: Мысль, 1976. 157 с.
18. Асмолов А. Г. Деятельность и установка. М.: Изд-во МГУ, 1979. 151 с.
19. Аткинсон Р. Человеческая память и процесс обучения. М.: Прогресс, 1980. 528 с.
20. Барabanщиков В. А. Исследование глазодвигательной системы в условиях положительной зрительной обратной связи // Движение глаз и зрительное восприятие. М.: Наука, 1978. С. 117—170.
21. Барabanщиков В. А. Условия, содействующие адаптации глазодвигательной системы человека // Психол. журн. 1983. № 2. С. 15—27.
22. Барabanщиков В. А. Стабильность воспринимаемого мира как свойство сенсомоторной интеграции зрительной системы // Когнитивная психология. М.: Наука, 1986. С. 61—75.
23. Барabanщиков В. А. Зарубежные экспериментальные исследования движений глаз: Общее состояние и основные тенденции // Психол. журн. 1987. № 1. С. 127—135.
24. Барabanщиков В. А., Белопольский В. И. Функциональная гибкость глазодвигательной системы человека // Мозг и психическая деятельность. М.: Наука, 1984. С. 230—235.
25. Барabanщиков В. А., Белопольский В. И., Вергилес Н. Ю. Оптические методы трансформации зрительной обратной связи // Психол. журн. 1980. № 3. С. 85—94.
26. Барabanщиков В. А., Зубко А. П. Амбивалентная зрительная обратная связь и регуляция движений глаз // Физиология человека. 1980. № 2. С. 220—223.

27. Бардин К. В. Проблема порогов чувствительности и психофизические методы. М.: Наука, 1976. 395 с.
28. Бардин К. В., Барабанщиков В. А., Митькин А. А. Исследования сенсорно-перцептивных процессов // Тенденции развития психологической науки. М.: Наука, 1989. С. 60—76.
29. Бауэр Т. Психическое развитие младенца. М.: Прогресс, 1979. 320 с.
30. Балман Т. К. Зависимость избирательности восприятия от времени предъявления стимула // Вестн. МГУ. Сер. 14, Психология. 1977. № 2. С. 29—36.
31. Белопольский В. И. Исследование глазодвигательной системы в условиях варьирования величины зрительной обратной связи // Движение глаз и зрительное восприятие. М.: Наука, 1978. С. 84—117.
32. Белопольский В. И. Селективное внимание и регуляция движений глаз // Психол. журн. 1985. № 3. С. 56—73.
33. Белопольский В. И., Вергилес Н. Ю. Адаптивная реакция глазодвигательной системы на изменение величины зрительной обратной связи // Физиология человека. 1979. № 3. С. 543—551.
34. Бергсон А. Материя и память // Собр. соч. СПб., 1913. Т. 3. 391 с.
35. Бернштейн Н. А. О построении движений. М.: Медгиз, 1947. 255 с.
36. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М.: Медицина, 1966. 349 с.
37. Бжалава И. Т. Психология установки и кибернетика. М.: Наука, 1966. 250 с.
38. Брунер Дж. Психология познания. М.: Прогресс, 1977. 412 с.
39. Брушлинский А. В. Мышление и прогнозирование. М.: Мысль, 1979. 230 с.
40. Вангаас В., Балькелите О., Кирвялис Д., Реклайсис В. Зрительный анализатор человека как активная система узнавания // Биофизика зрения. Вильнюс: ВилГУ, 1973. С. 53—71.
41. Веккер Л. М. Психические процессы. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. Т. 1. 334 с.
42. Величковский Б. М. Современная когнитивная психология. М.: Изд-во МГУ, 1982. 336 с.
43. Венгер Л. А. Восприятие и обучение. М.: Просвещение, 1969. 365 с.
44. Вилюнас В. К. Психологические механизмы биологической мотивации. М.: Изд-во МГУ, 1966. 207 с.
45. Владимиров А. Д., Хомская Е. Д. Процессы экстраполяции в глазодвигательной системе. М.: Наука, 1981. 128 с.
46. Войтонис Н. Ю. Предыстория интеллекта. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 271 с.
47. Волков Н. Н. Восприятие предмета и рисунка. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1950. 507 с.
48. Волков Н. Н. Композиция в живописи. М.: Искусство, 1977. 208 с.
49. Волков В. Н. Скорость и характер зрительного восприятия в норме и при сосудистых поражениях головного мозга // Нейродинамика мозга при оптико-гностической деятельности. М.: Медицина, 1974. С. 49—80.
50. Восприятие: Механизмы и модели. М.: Мир, 1974. 367 с.
51. Вундт В. Основания физиологической психологии. М.: Изд-во Н. А. Абрикосова, 1880. 1038 с.
52. Гальперин П. Я. Введение в психологию. М.: Изд-во МГУ, 1976. 150 с.
53. Гальперин П. Я., Лернер Г. И., Шibaева Л. В. Формирование перцептивных образов и действий // Психологические исследования. М.: Изд-во МГУ, 1976. Вып. 6. С. 56—62.
54. Ганзен В. А. Восприятие целостных объектов. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 150 с.
55. Герbart И. Ф. Психология. СПб.: Тип. А. Ф. Шольценбурга, 1895. 273 с.
56. Геринг Э. Пространственное чувство и движения глаза: Руководство к физиологии. СПб.: Воен.-мед. упр., 1887. Т. 3, ч. 1. 923 с.
57. Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию. М.: Прогресс, 1988. 462 с.
58. Гиппенрейтер Ю. Б. Движение человеческого глаза. М.: Изд-во МГУ, 1978. 263 с.
59. Гиппенрейтер Ю. Б., Романов В. А. Фиксационный оптокинетический нистагм (ФОН) и его механизм // Исследования зрительной деятельности человека. М.: Изд-во МГУ, 1973. С. 26—41.
60. Глезер В. Д. Зрение и мышление. Л.: Наука, 1985. 246 с.

61. *Гордеева Н. Д., Зинченко В. П.* Функциональная структура действия. М.: Изд-во МГУ, 1982. 208 с.
62. *Гордон В. М., Эльберт Д. М.* Исследование механизмов оперирования зрительными образами в процессе анализа и обобщения информации // Эргономика. 1974. С. 144—166. (Тр. ВНИИТЭ; Вып. 8).
63. *Грановская Р. М.* Восприятие и модели памяти. Л.: Наука, 1974. 361 с.
64. *Грегг Дж.* Опыты со зрением. М.: Мир, 1970. 199 с.
65. *Грегори Р. Л.* Глаз и мозг: Психология зрительного восприятия. М.: Мир, 1970. 271 с.
66. *Грегори Р. Л.* Разумный глаз. М.: Мир, 1972. 208 с.
67. *Грэхем Ч. Х.* Зрительное восприятие // Экспериментальная психология. М.: Прогресс, 1963. С. 445—507.
68. *Гуйк Я. Ф.* Восприятие движущегося объекта. Таллинн: Валгус, 1986. 233 с.
69. *Гуревич Б. Х.* Движение глаз как основа пространственного зрения и как модель поведения. Л.: Наука, 1971. 225 с.
70. *Давыдов В. В.* Виды обобщений в поведении и обучении. М.: Педагогика, 1972. 423 с.
71. *Дезер Ф.* Рациональное чтение. М.: Педагогика, 1980. 142 с.
72. *Джеймс У.* Научные основы психологии. СПб.: С.-Петербург. электронпечатня, 1902. 234 с.
73. *Забродин Ю. М., Лебедев А. И.* Психофизиология и психофизика. М.: Наука, 1977. 287 с.
74. *Забродин Ю. М., Фришман Е. З., Шляхтин Г. С.* Особенности решения сенсорных задач человеком. М.: Наука, 1981. 198 с.
75. *Завалишина Д. Н.* Психологический анализ оперативного мышления. М.: Наука, 1985. 202 с.
76. *Завалишин Н. В., Мучник И. В.* Модели зрительного восприятия и алгоритмы анализа изображений. М.: Радио и связь, 1974. 273 с.
77. *Запорожец А. В.* Развитие восприятия и деятельность // Вопр. психологии. 1967. № 1. С. 11—17.
78. *Запорожец А. В.* Развитие произвольных движений. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. 429 с.
79. *Запорожец А. В., Венгер Л. А., Зинченко В. П., Рузская А. Г.* Восприятие и действие. М.: Просвещение, 1967. 323 с.
80. *Земцова М. И.* Роль зрительного опыта в познавательной деятельности ослепших // Восстановление приспособленности и приспособление к труду инвалидов Отечественной войны. М.: Медгиз, 1949. С. 123—143.
81. *Зинченко В. П.* Микроструктурный анализ перцептивных процессов // Психологические исследования. М.: Изд-во МГУ, 1976. Вып. 6. С. 17—31.
82. *Зинченко В. П.* Теоретические проблемы психологии восприятия // Инженерная психология. М.: Изд-во МГУ, 1964. С. 231—263.
83. *Зинченко В. П.* Продуктивное восприятие // Вопр. психологии. 1971. № 6. С. 27—42.
84. *Зинченко В. П., Вергилес Н. Ю.* Формирование зрительных образов. М.: Изд-во МГУ, 1969. 106 с.
85. *Зинченко Т. П.* Опознавание и кодирование. Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. 182 с.
86. *Имедадзе И. В.* Проблема структуры установки // Д. Н. Узнадзе — классик советской психологии. Тбилиси: Мецниереба, 1986. С. 110—130.
87. Исследования по психологии восприятия. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 388 с.
88. Исследование развития познавательной деятельности / Под ред. Дж. Брунера и др. М.: Педагогика, 1971. 391 с.
89. *Ительсон Л. Б.* Парадоксы восприятия и экстраполяционные механизмы перцепции // Вопр. психологии. 1971. № 1. С. 63—71.
90. *Кейдель В. Д.* Физиология органов чувств. М.: Медицина, 1975. 216 с.
91. *Киреев В. И.* Психология способностей к изобразительной деятельности. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. 304 с.
92. *Кирия В. Г.* Проблема организации восприятия в современной когнитивной психологии и теория установки // Д. Н. Узнадзе — классик советской психологии. Тбилиси: Мецниереба, 1986. С. 171—182.
93. *Кисляков В. А., Неверов В. П.* Реакция глазодвигательной системы на движение объектов в поле зрения: Оптикинети́ческий нистагм. М.; Л.: Наука, 1966. 53 с.

94. *Китаев-Смык Л. А.* Психология стресса. М.: Наука, 1983. 368 с.
95. *Клацки Р.* Память человека. М.: Мир, 1978. 319 с.
96. *Кликс Ф.* Элементы психофизики восприятия пространства. М.: Прогресс, 1965. 464 с.
97. *Кок Е. П.* Зрительные агнозии. Л.: Медицина, 1967. 224 с.
98. *Коссов Б. Б.* Проблемы психологии восприятия. М.: Просвещение, 1971. 281 с.
99. *Костандов Э. А.* Функциональная асимметрия полушарий мозга и неосознаваемое восприятие. М.: Наука, 1983. 171 с.
100. *Кравков С. В.* Взаимодействие органов чувств. М.: Изд-во АН СССР, 1948. 72 с.
101. *Кравков С. В.* Глаз и его работа. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 532 с.
102. *Кузьмин В. П.* Принцип системности в теории и методологии К. Маркса. М.: Политиздат, 1980. 312 с.
103. *Курашвили А. Е., Бабияк В. И.* Физиологические функции вестибулярной системы. Л.: Медицина, 1975. 278 с.
104. *Ланге Н. Н.* Психологические исследования. Одесса: Новорос. ун-т, 1893. 432 с.
105. *Лекторский В. А.* Субъект, объект, познание. М.: Наука, 1980. 257 с.
106. *Леонов А. А., Лебедев В. И.* Восприятие пространства и времени в космосе. М.: Наука, 1968. 115 с.
107. *Леонтьев А. А.* Личностный смысл и трансформация психического образа // Вестн. МГУ. Сер. 14, Психология. 1988. № 2. С. 3—13.
108. *Леонтьев А. Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1977. 304 с.
109. *Леонтьев А. Н.* Проблемы психологии восприятия // Психологические исследования. М.: Изд-во МГУ, 1976. Вып. 6. С. 142—154.
110. *Леонтьев А. Н.* Психология образа // Вестн. МГУ. Сер. 14, Психология. 1979. № 2. С. 3—14.
111. *Леонтьев А. Н.* Проблемы развития психики. М.: Изд-во МГУ, 1972. 575 с.
112. *Леонтьев А. Н., Запорожец А. В.* Восстановление движения. М.: Медгиз, 1945. 231 с.
113. *Лернер Г. И.* Психология восприятия объемных форм. М.: Изд-во МГУ, 1980. 135 с.
114. *Леушина Л. И.* Глазодвигательная система и ее функции // Физиология сенсорных систем. М.; Л.: Наука, 1971. Ч. 1: Физиология зрения. С. 60—77.
115. *Леушина Л. И.* Зрительное пространственное восприятие. Л.: Наука, 1978. 173 с.
116. *Линдсей П., Норман Д.* Переработка информации у человека. М.: Мир, 1974. 550 с.
117. *Логвиненко А. Д.* Зрительное восприятие пространства. М.: Изд-во МГУ, 1981. 223 с.
118. *Логвиненко А. Д.* Чувственные основы восприятия пространства. М.: Изд-во МГУ, 1985. 223 с.
119. *Логвиненко А. Д., Жедунова Л. Г.* Адаптация к инверсии сетчаточных изображений: непрерывное ношение инвертоскопа не является необходимым // Вопр. психологии. 1981. № 6. С. 83—92.
120. *Логвиненко А. Д., Столин В. В.* Исследования восприятия в условиях инверсии поля зрения // Эргономика. 1973. С. 151—180. (Тр. ВНИИТЭ; Вып. 6).
121. *Ломов Б. Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984. 445 с.
122. *Ломов Б. Ф.* О структуре процесса опознания сигнала // Материалы XVIII Междунар. конгр. по психологии: обнаружение и опознание сигнала. Симпоз. 16. М.: О-во психологов СССР, 1966. С. 135—142.
123. *Ломов Б. Ф., Сурков Е. Н.* Антиципация в структуре деятельности. М.: Наука, 1980. 279 с.
124. *Лоскутов В. В.* О становлении структуры психического изображения // Экспериментальная и прикладная психология. Л.: Изд-во ЛГУ, 1973. Вып. 5. С. 48—55.
125. *Луук А., Барабанщиков В., Белопольский В.* Движение глаз и проблема стабильности воспринимаемого мира // Учен. зап. Тарт. ун-та. 1977. Вып. 429; Труды по психологии. № 6: Проблемы психической деятельности. С. 121—167.

126. *Макаров П. О.* Проблемы микрофизиологии нервной системы. М.: Медгиз, 1947. 189 с.
127. *Марр Д.* Зрение. М.: Радио и связь, 1987. 400 с.
128. *Матюшкин А. М.* Проблемная ситуация в мышлении и обучении. М.: Педагогика, 1972. 208 с.
129. *Мах Э.* Анализ ощущений. СПб.: Изд-во С. Скирмунта, 1907. 307 с.
130. *Мецнерский Р. М.* Эффект Брока—Зульцера. М.: Наука, 1985. 145 с.
131. *Милсум Дж.* Анализ биологических систем управления. М.: Мир, 1968. 501 с.
132. *Миллер Дж., Галантер Ю., Прибрам К.* Планы и структура поведения. М.: Прогресс, 1965. 238 с.
133. *Миракян А. И.* Константно-аконстантное восприятие величин // *Вопр. психологии.* 1975. № 1. С. 39—53.
134. *Миракян А. И.* Константность и функциональная гибкость восприятия // *Там же.* 1983. № 4. С. 104—110.
135. *Митрани Л.* Саккадические движения глаз. София: Изд-во БАН, 1973. 168 с.
136. *Митькин А. А.* Системная организация зрительных функций. М.: Наука, 1988. 200 с.
137. *Надирашвили Ш. А.* Психологическая природа восприятия. Тбилиси: Мецниереба, 1976. 255 с.
138. *Назаров А. И., Гордеева Н. Д., Романюта В. Г.* Эфферентные регуляции в зрительном восприятии // *Эргономика.* М., 1972. С. 110—130. (Тр. ВНИИТЭ; Вып. 3).
139. *Найссер У.* Познание и реальность. М.: Прогресс, 1981. 230 с.
140. *Натадзе Р. Г.* Воображение как фактор поведения. Тбилиси: Мецниереба, 1972. 184 с.
141. *Натадзе Р. Г.* О некоторых проявлениях категориальности восприятия // *Вопр. психологии.* 1970. № 4. С. 25—34.
142. *Небылицын В. Д.* Основные свойства нервной системы человека. М.: Просвещение, 1966. 383 с.
143. *Никитин М. П.* К вопросу об образовании зрительных восприятий // *Психол. журн.* 1985. № 3. С. 14—21.
144. *Нютген Ж.* Мотивация // *Экспериментальная психология.* М.: Прогресс, 1975. Вып. 5. С. 15—110.
145. *Основы сенсорной физиологии.* М.: Мир, 1984. 287 с.
146. *Очерашвили А. В.* Временной анализ установочных эффектов ассимиляции и контраста // *Вестн. МГУ. Сер. 14, Психология.* 1979. № 1. С. 65—68.
147. *Ошанин Д. А.* Концепция оперативности отражения в инженерной и общей психологии // *Инженерная психология: Теория, методология, практическое применение.* М.: Наука, 1977. С. 134—149.
148. *Панов В. И.* Взаимосвязь скорости и формы движущегося объекта в непосредственно-чувственном восприятии: Автореф. дис. . . канд. психол. наук. М., 1983. 18 с.
149. *Петренко В. Ф.* Введение в экспериментальную психосемантику: Исследование форм презентации в быденном сознании. М.: Изд-во МГУ, 1983. 176 с.
150. *Пиаже Ж.* Избранные психологические труды. М.: Просвещение, 1969. 659 с.
151. *Подвигин Н. Ф.* Динамические свойства нейронных структур зрительной системы. Л.: Наука, 1979. 157 с.
152. *Подольский А. И.* Становление познавательного действия: Научная абстракция и реальность. М.: Изд-во МГУ, 1987. 175 с.
153. *Пономарев Я. А.* Знания, мышление и умственное развитие. М.: Просвещение, 1967. 264 с.
154. *Пономарев Я. А.* Методологическое введение в психологию. М.: Наука, 1983. 205 с.
155. *Прангизвили А. С.* Психологические исследования. Тбилиси: Мецниереба, 1975. 317 с.
156. *Ракша Е. А.* К психологии формирования сенсорных навыков // *Изв. АПН РСФСР,* 1948. Вып. 13. С. 133—202.
157. *Рейковский Я.* Экспериментальная психология эмоций. М.: Прогресс, 1979. 392 с.
158. *Рок И.* Введение в зрительное восприятие. М.: Педагогика, 1980. Т. 1. 311 с.; Т. 2. 277 с.

159. Ротенберг В. С., Аршавский В. В. Поисковая активность и адаптация. М.: Наука, 1984. 192 с.
160. Рубалин В. Ф. Психологические основы переработки первичной информации. М.: Наука, 1974. 296 с.
161. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 327 с.
162. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. М.: Учпедгиз, 1946. 704 с.
163. Рыбалко Е. Ф. Возрастные особенности объема и структуры зрительного поля. Л.: Изд-во ЛГУ, 1969. 123 с.
164. Сеченов И. М. Избранные произведения: В 2 т. М.: Изд-во АН СССР, 1952. Т. 1. 771 с.
165. Смирнов С. Д. Психология образа: Проблема активности психического отражения. М.: Изд-во МГУ, 1985. 231 с.
166. Соколов Е. Н. Восприятие и условный рефлекс. М.: Изд-во МГУ, 1958. 331 с.
167. Соколова Е. Т. Мотивация и восприятие в норме и патологии. М.: Изд-во МГУ, 1976. 115 с.
168. Соколова Е. Т. Проективные методы исследования личности. М.: Изд-во МГУ, 1980. 174 с.
169. Сперлинг Дж. Информация, получаемая при коротких зрительных предъявлениях // Инженерная психология за рубежом. М.: Прогресс, 1967. С. 7—68.
170. Спенсер Г. Основания психологии: В 12 т. СПб.: Изд-во И. И. Билибина, 1876. Т. 1. 246 с.; Т. 2. 374 с.; Т. 3. 315 с.
171. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. М.: Мир, 1983. 256 с.
172. Столин В. В. Исследование порождения зрительного пространственного образа // Восприятие и деятельность. М.: Изд-во МГУ, 1976. С. 101—208.
173. Стрелков Ю. К. Микроструктурный анализ преобразования информации // Эргономика. М., 1972. С. 12—40. (Тр. ВНИИТЭ; Вып. 3).
174. Тинберген Н. Поведение животных. М.: Мир, 1985. 191 с.
175. Титченер Э. Б. Учебник психологии. М.: Мир, 1914. 252 с.
176. Тихомиров О. К. Структура мыслительной деятельности человека. М.: Изд-во МГУ, 1969. 304 с.
177. Ткаченко А. Н. Методология разработки единицы анализа психики в истории советской психологии // Психол. журн. 1983. № 2. С. 3—12.
178. Тютин В. С. О природе образа. М.: Высш. шк., 1963. 122 с.
179. Узнадзе Д. Н. Психологические исследования. М.: Наука, 1966. 451 с.
180. Ухтомский А. А. Сочинения. Л.: Изд-во ЛГУ, 1945. Т. 5. 317 с.
181. Фейгенберг И. М. Видеть—предвидеть—действовать. М.: Знание, 1986. 159 с.
182. Филлин В. А. О механизме непроизвольных скачков глаз и их роли в зрительном процессе // Моторные компоненты зрения. М.: Наука, 1975. С. 69—101.
183. Франсе Р. Восприятие формы объекта // Экспериментальная психология: Восприятие. М.: Прогресс, 1978. С. 237—301.
184. Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология: Восприятие. М.: Прогресс, 1978. 301 с.
185. Ходжава Э. И. Проблема навыка в психологии. Тбилиси: Изд-во АН ГССР, 1960. 295 с.
186. Хрестоматия по ощущению и восприятию. М.: Изд-во МГУ, 1975. 400 с.
187. Хрестоматия по вниманию. М.: Изд-во МГУ, 1980. 295 с.
188. Хрестоматия по истории психологии. М.: Изд-во МГУ, 1980. 301 с.
189. Чуприкова Н. И. К вопросу о центральной регуляции возбудимости зрительного анализатора и механизмах, управляющих саккадическими движениями глаз // Вопр. психологии. 1973. № 5. С. 41—48.
190. Чуприкова Н. И. Слово как фактор управления высшей нервной деятельностью человека. М.: Просвещение, 1967. 217 с.
191. Чхартишвили Ш. Н. Некоторые спорные проблемы психологии установки. Тбилиси: Ин-т психологии им. Д. Н. Узнадзе АН ГССР, 1971. 258 с.
192. Чхартишвили Ш. Н. Влияние потребности на восприятие и установка // Вопр. психологии. 1971. № 1. С. 95—105.
193. Шахнович А. Р. Мозг и регуляция движений глаз. М.: Медицина, 1974. 158 с.
194. Шварков В. Б. Психофизиологическое изучение структуры субъективного отражения // Психол. журн. 1985. № 3. С. 22—37.
195. Шеварев П. А. К вопросу о структуре восприятий // Изв. АПН РСФСР. 1962. Вып. 120. С. 7—37.

196. *Шехтер М. С.* Зрительное опознание: Закономерности и механизмы. М.: Педагогика, 1981. 264 с.
197. *Шехтер М. С.* Целостность восприятия и обучение познавательным навыкам // *Вопр. психологии.* 1985. № 5. С. 17—29.
198. *Элиава Н. Л.* К вопросу о роли установки в процессах восприятия // Там же. 1961. № 1. С. 73—80.
199. *Ярбус А. Л.* К вопросу о роли движений глаз в процессе зрения // *Биофизика.* 1959. Т. 6. С. 757—758.
200. *Ярбус А. Л.* Роль движений глаз в процессе зрения. М.: Наука, 1965. 176 с.
201. *Adaptive mechanisms in gaze control* / Ed. A. Berthos, G. Melvill-Jones. Amsterdam: Elsevier, 1985. 420 p.
202. *Allport D. A.* Phenomenal simultaneity and the perceptual moment hypothesis // *Brit. J. Psychol.* 1968. Vol. 57. P. 37—48.
203. *Allport F. H.* Theories of perception and the concept of structure. N. Y.: Wiley, 1955. 709 p.
204. *Alpern M.* Movements of the eyes // *The eye.* N. Y.: Acad. press, 1962. P. 3—190.
205. *Bahill A. T., Adler D., Stark L.* Most naturally occurring human saccades have magnitudes of 15 degrees or less // *Invest. Ophthalmol.* 1975. Vol. 14. P. 468—469.
206. *Banks W. P., Larson D. W., Prinzmental W.* Asymmetry of visual interference // *Percept. and Psychophys.* 1979. Vol. 25. P. 447—456.
207. *Bartz A. E.* Fixation errors in eye movements to peripheral stimuli // *J. Exp. Psychol.* 1967. Vol. 75. P. 444—446.
208. *Becker W., Jürgens R.* An analysis of the saccadic system by means of double step stimuli // *Vision. Res.* 1979. Vol. 19. P. 967—983.
209. *Bender M. B.* The eye-centring system: A theoretical consideration // *Arch. Neurol. Psychiat.* 1955. Vol. 73. P. 685—699.
210. *Bernstein I. H., Proctor R. W., Belcher J., Schurman D.* An analysis of U-shaped metacontrast // *Percept. and Psychophys.* 1974. Vol. 16. P. 329—336.
211. *Bizzi E.* The coordination of eye-head movement // *Sci. Amer.* 1974. Vol. 231. P. 100—106.
212. *Boring E. G.* Sensation and perception in the history of experimental psychology. N. Y.: Appleton-Century-Crofts, 1942. 588 p.
213. *Breitmeyer B. G., Valberg A.* Local, focal inhibitory effect of global, peripheral excitation // *Science.* 1979. Vol. 203. P. 463—465.
214. *Bridgeman B., Hendry D., Stark L.* Failure to detect displacement of the visual world during saccadic eye movements // *Vision Res.* 1975. Vol. 15. P. 719—722.
215. *Cognitive processes in the perception of art* / Ed. W. R. Crozier, A. J. Chapman. Amsterdam: North-Holland, 1984. 460 p.
216. *Coltheart M.* Iconic memory and visible persistence // *Percept. and Psychophys.* 1980. Vol. 27. P. 183—228.
217. *Coren S., Girgus J. S., Ehrlichman H., Hakstian A. R.* An empirical taxonomy of visual illusions // *Ibid.* 1976. Vol. 20. P. 129—137.
218. *Coren S.* An efferent component in the visual perception of direction and extent // *Psychol. Rev.* 1986. Vol. 93. P. 391—410.
219. *Crovitz H. F., Daves W.* Tendencies to eye movement and perceptual accuracy // *J. Exp. Psychol.* 1962. Vol. 63. P. 495—498.
220. *Dichgans J., Brandt T.* Visual-vestibular interaction: effect on self-motion perception and postural control // *Perception.* B.: Springer, 1978. P. 755—804.
221. *Di Lollo V., Wilson A. E.* Iconic persistence and perceptual moment as determinants of temporal integration in vision // *Vision Res.* 1978. Vol. 18. P. 36—49.
222. *Dichtburn R. W.* Eye movements and visual perception. Oxford: Clarendon, 1973. 201 p.
223. *Dichgans J., Bizzi E., Morasse P., Tagliasco V.* The role of vestibular and neck afferents during eye-head coordination in the monkey // *Brain Res.* 1974. Vol. 71. P. 225—232.
224. *Dosschate D. T.* A new form of physiological nystagmus // *Ophthalmologica.* 1954. Vol. 127. P. 65—72.
225. *Douglas A. G.* A tachistoscopic study of the order of emergence in the process of perception // *Psychol. Monogr.* 1947. Vol. 61. P. 3—287.
226. *Edwards D. C., Goolkasian P. A.* Peripheral vision location and kinds of complex processing // *J. Exp. Psychol.* 1974. Vol. 102. P. 244—249.

227. *Efron R.* The minimum duration of a perception // *Neuropsychologia*. 1970. Vol. 8. P. 57–63.
228. *Eriksen C. W., Schulth D. W.* Retinal lows and acuity in visual information processing // *Bull. Psychonom. Soc.* 1977. Vol. 9. P. 81–84.
229. *Eriksen Ch., James J. D.* Visual attention within and around the field of focal attention: A zoom lens model // *Percept. and Psychophys.* 1986. Vol. 4. P. 225–240.
230. *Eye movements and psychological processes* / Ed. R. A. Monty, J. W. Senders. Hillsdale (N. J.): Erlbaum, 1976. 550 p.
231. *Eye movements: Cognition and visual perception* / Ed. D. F. Fisher et al. Hillsdale (N. J.): Erlbaum, 1981. 360 p.
232. *Eye movements and psychological functions: International views* / Ed. R. Groner et al. Hillsdale (N. J.): Erlbaum, 1983. 355 p.
233. *Eye movements: From physiology to cognition* / Ed. J. K. O'Regan, A. Levy-Schoen. Amsterdam: North-Holland, 1987. 389 p.
234. *Eye movement research: Physiological and psychological aspects* / Ed. G. Lüer et al. Toronto: Hogrefe, 1988. 450 p.
235. *Felsten G., Wasserman G. S.* Visual masking: Mechanisms and theories // *Psychol. Bull.* 1980. Vol. 88. P. 329–353.
236. *Fender D. H., Nye P. W.* An investigation of the mechanisms of eye movement control // *Kibernetik*. 1961. Vol. 1. P. 81–96.
237. *Festinger L.* Eye movements and perception // *The control of eye movements*. N. Y.: Acad. press, 1971. P. 259–273.
238. *Festinger L., Easton A. M.* Inferences about the efferent system based on a perceptual illusion produced by eye movements // *Psychol. Rev.* 1974. Vol. 84. P. 44–58.
239. *Findlay J. M.* Visual information processing for saccadic eye movements // *Spatially oriented behavior*. N. Y.: Springer, 1983. P. 281–303.
240. *Flavell J. H., Draguns J.* A microgenetic approach to perception and thought // *Psychol. Bull.* 1957. Vol. 54. P. 197–217.
241. *Fox R.* Visual masking // *Perception*. B.: Springer, 1978. P. 629–653.
242. *Frisby J. P.* Seeing. Oxford: Oxford Univ. press, 1979. 160 p.
243. *Garner W. R.* The processing of information and structure. Potomac: Erlbaum, 1974. 304 p.
244. *Gauthier G. M., Hofferer J. M.* Eye tracking of self-moved targets in absence of vision // *Exp. Brain Res.* 1976. Vol. 26. P. 121–139.
245. *Gerrits H. J.* Differences in peripheral and foveal effects observed in stabilized vision // *Ibid.* 1978. Vol. 32. P. 225–244.
246. *Goolkasian P.* Retinal location and its effect on the processing of target and distractor information // *J. Exp. Psychol.* 1981. Vol. 7. P. 1247–1257.
247. *Gibson J. J.* The perception of the visual world. Boston: Houghton Mifflin, 1950. 235 p.
248. *Gibson J. J.* The senses considered as perceptual systems. Boston: Houghton Mifflin, 1966. 336 p.
249. *Haber R. W.* Nature of the effect of set on perception // *Psychol. Rev.* 1966. Vol. 73. P. 28–41.
250. *Handbook of sensory physiology* / Ed. R. Jung, B. etc.: Springer, 1973. 608 p.
251. *Handbook of perception: Historical and philosophical roots of perception* / Ed. E. C. Carterette, M. P. Friedman. N. Y.: Acad. press, 1974. 431 p.
252. *Hebb D. O.* The organization of behavior. N. Y.: Wiley, 1949. 358 p.
253. *Hedlund J. M., White C. T.* Nystagmus induced by visual feedback // *J. Opt. Soc. Amer.* 1959. Vol. 49. P. 729–730.
254. *Helson H.* Adaptation-level as frame of reference for prediction of psychophysical data // *Amer. J. Psychol.* 1947. Vol. 60. P. 1–29.
255. *Heron W.* Perception as a function of retinal locus and attention // *Ibid.* 1957. Vol. 70. P. 38–48.
256. *Heron W., Doane B. K., Scott T. H.* Visual disturbances after prolonged perceptual isolation // *Canad. J. Psychol.* 1956. Vol. 10. P. 13–18.
257. *Hochberg J.* Higher-order stimuli and interresponse coupling in the perception of the visual world // *Perception: Essays in honor of James J. Gibson*. N. Y.: Cornell Univ. press, 1974. P. 32–57.

258. *Helmholtz H. von*. A treatise on physiological optics. N. Y.: Dover, 1962. 593 p.
259. *Holst E.* Relations between the central nervous system and the peripheral organs // *Brit. J. Anim. Behav.* 1954. Vol. 2. P. 89–94.
260. *Holst E. von, Mittelstaedt H.* Das Reafferenzprinzip // The behavioural physiology of animals and man. L.: Methuen, 1973. P. 139–173.
261. *Howard I. P.* Vergence, eye signature, and stereopsis // *Psychonom. Monogr. Suppl.* 1970. Vol. 3. P. 201–219.
262. *Howard I. P., Templeton W. B.* Human spatial orientation. N. Y.: Wiley, 1966. 328 p.
263. *Humphreys G. W.* On varying the span of visual attention: Evidence for two modes of spatial attention // *Quart. J. Exp. Psychol.* 1981. Vol. 33. P. 17–31.
264. *Ikeda M., Takeuchi T.* Influence of foveal load on the functional visual field // *Percept. and Psychophys.* 1975. Vol. 18. P. 255–260.
265. Information-processing approaches to visual perception / Ed. R. N. Haber. N. Y.: Wiley, 1969. 492 p.
266. *Ittelson W. H.* Visual space perception. N. Y.: Springer, 1960. 212 p.
267. *Jeannerod M., Kennedy H., Magnin M.* Corollary discharge: its possible implications in visual and oculomotor interactions // *Neuropsychologia.* 1979. Vol. 17. P. 241–258.
268. *Johansson G.* Configuration in event perception. Uppsala: Almqvist and Wiksell, 1950. 238 p.
269. *Johansson G., Hofsten C. von, Janson G.* Event perception // *Annu. Rev. Psychol.* 1980. Vol. 31. P. 27–63.
270. *Jung R.* Visual perception and neurophysiology // *Handbook of sensory physiology.* N. Y.: Springer, 1972. Vol. 7. P. 1–152.
271. *Kahneman D.* Methods, findings and theory in studies of visual masking // *Psychol. Bull.* 1968. Vol. 70. P. 404–425.
272. *Kahneman D.* Attention and effort. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1973. 228 p.
273. *Kantor J. R.* Perceiving as science and as traditional dogma // *Rev. Mex. Anal. Conducta.* 1980. Vol. 6. P. 3–16.
274. *Kanizsa G.* Organization in vision: Essays on gestalt perception. N. Y.: Praeger, 1979. 267 p.
275. *Kaufman L.* Sight and mind: An introduction to visual perception. N. Y.: Oxford Univ. press, 1974. 580 p.
276. *Kelly G. A.* The psychology of personal constructs. N. Y.: Acad. press, 1955. 241 p.
277. *Korinkova A., Levy-Schoen A.* Time, required for processing peripheral viewed forms // Third Europ. conf. on visual perception. Brighton: Brighton Univ. press, 1980. P. 102.
278. *Koerner F. H.* Non-visual control of human saccadic eye movements // Basic mechanisms of ocular motility and their clinical implications. Oxford: Pergamon press, 1975. P. 565–569.
279. *Koffka K.* Principles of gestalt psychology. N. Y.: Brace, 1955. 720 p.
280. *Kohler I.* The formation and transformation of the perceptual world. N. Y.: Intern. Univ. press. 1964. 183 p.
281. *Köhler W.* Gestalt psychology. N. Y.: Liveright, 1929. 298 p.
282. *Köhler W.* Dynamics in psychology. N. Y.: Liveright, 1940. 219 p.
283. *Kolers P. A.* Aspects of motion perception. Oxford: Pergamon press, 1972. 318 p.
284. *Krueger F.* The essence of feeling: Outline of a systematic theory // Feelings and emotions. Worcester: Mass. Univ. press, 1928. P. 58–78.
285. *Krugh U., Smith G.* Percept-genetic analysis. Lund: Gleerup, 1970. 217 p.
286. *Latour P. L.* Visual threshold during eye movements // *Vision Res.* 1962. Vol. 2. P. 261–262.
287. *Lefton L.* Metacontrast: A review // *Percept. and Psychophys.* 1973. Vol. 13. P. 161–171.
288. *Lefton L. A., Haber R. N.* Information extraction from different retinal locations // *Exp. Psychol.* 1974. Vol. 102. P. 975–980.
289. *Levy-Schoen A., Blanc-Garin J.* On oculomotor programming and perception // *Brain Res.* 1974. Vol. 71. P. 443–450.
290. *Levy-Schoen A.* Form identification in peripheral vision // *Opt. acta.* 1977. Vol. 24. P. 139–145.
291. *Lewin K.* Principles of topological psychology. N. Y.: McGraw-Hill, 1936. 231 p.

292. *Mack A.* An investigation of the relationship between eye and retinal image movement in the perception of movement // *Percept. and Psychophys.* 1970. Vol. 8. P. 291—298.
293. *Mack A., Fendrich R., Pleune T.* Adaptation to an altered relation between retinal image displacements and saccadic eye movements // *Vision Res.* 1978. Vol. 18. P. 1321—1327.
294. *MacKay D. M.* Visual stability and voluntary eye movements // *Handbook of sensory physiology.* B.: Springer, 1973. Vol. 7. P. 307—331.
295. *MacKay D. M., Mittelstaedt H.* Visual stability and motor control (reafference revisited) // *Cybernetics and bionics* / Ed. W. D. Keidel. Munich: Oldenbourg, 1974. P. 83—104.
296. *Mackworth N. H., Morandi A. J.* The gaze selects informative details within pictures // *Percept. and Psychophys.* 1967. Vol. 2. P. 547—552.
297. *Mackworth N. H.* Stimulus density limits the useful field of view // *Eye movements and psychological processes.* Hillsdale (N. J.): Erlbaum, 1976. P. 307—321.
298. *Magnusson D.* Wanted: A psychology of situations // *Towards a psychology of situations and interactional perspective.* Hillsdale (N. J.): Erlbaum, 1981. P. 9—32.
299. *Mays L. E., Sparks D. L.* Saccades are spatially, not retinocentrically, coded // *Science.* 1980. Vol. 208. P. 1163—1165.
300. *Mateeff S.* Saccadic eye movements and localization of visual stimuli // *Percept. and Psychophys.* 1978. Vol. 24. P. 215—224.
301. *Matin L.* Eye movements and perceived visual direction // *Handbook of sensory physiology.* B.: Springer, 1972. Vol. 7. P. 331—380.
302. *Matin E.* Saccadic suppression: A review and analysis // *Psychol. Bull.* 1974. Vol. 81. P. 899—917.
303. *Matin L., Bowen R. W.* Measuring the duration of perception // *Percept. and Psychophys.* 1976. Vol. 20. P. 66—76.
304. *Marina A.* Die Relationen des Palaencephalons (Edinger) sind nicht fix // *Neurol. Centralbl.* 1915. Bd. 34. S. 338—345.
305. *McConkie G. W., Rayner K.* The span of effective stimulus during fixations in reading // *Percept. and Psychophys.* 1975. Vol. 17. P. 578—586.
306. *McGinnies E.* Emotionality and perceptual defense // *Psychol. Rev.* 1949. Vol. 56. P. 244—251.
307. *McIlwain J. T.* Some evidence concerning the physiological basis of the periphery effect in the retina // *Exp. Brain Res.* 1966. Vol. 1. P. 265—271.
308. *Metzger W.* Can the subject create his world? // *Perception: Essays in honor of James J. Gibson.* N. Y.: Cornell Univ. press, 1974. P. 57—71.
309. *Michaels C. F., Carello C.* Direct perception. Englewood Cliffs (N. J.): Prentice-Hall, 1981. 208 p.
310. *Moffitt K.* Evaluation of the fixation duration in visual search // *Percept. and Psychophys.* 1980. Vol. 27. P. 370—372.
311. *Neisser U.* Cognitive psychology. N. Y.: Appleton-Century-Crofts, 1967. 353 p.
312. *Norman D. A.* Categorization of action slips // *Psychol. Rev.* 1981. Vol. 88. P. 1—15.
313. *O'Regan J. K., Levy-Schoen A.* Integrating visual information from successive fixations; does trans-saccadic fusion exist? // *Vision Res.* 1983. Vol. 23. P. 765—768.
314. *Ottes F. P., Van Gisbergen J. A., Eggermont J. J.* Metrics of saccade responses to visual double stimuli: two different modes // *Ibid.* 1984. Vol. 24. P. 1169—1179.
315. *Payne W. H.* Reaction time as a function of retinal location // *Ibid.* 1966. Vol. 6. P. 729—732.
316. *Perception* / Ed. R. Held et al. B.: Springer, 1978. 942 p.
317. *Perceptual organization* / Ed. M. Kubovy, R. James, Hillsdale (N. J.): Erlbaum, 1981. 520 p.
318. *Piaget J.* Les mecanismes perceptifs. P.: Press. univ. France, 1961. 261 p.
319. *Posner M. I.* Chronometric explorations of mind. Hillsdale (N. J.): Erlbaum, 1978. 217 p.
320. *Posner M. I.* Orienting of attention // *Quart. J. Exp. Psychol.* 1980. Vol. 32. P. 3—25.

321. *Podgorny P., Shepard R.* Distribution of visual attention over space // *J. Exp. Psychol.* 1983. Vol. 9. P. 380–394.
322. *Postman L.* On the problem of perceptual defense // *Psychol. Rev.* 1953. Vol. 60. P. 298–306.
323. *Pastore N.* Need as a determinant of perception // *J. Psychol.* 1949. Vol. 28. P. 457–476.
324. *Rashbass C.* The relationship between saccadic and smooth tracking eye movements // *J. Physiol.* 1961. Vol. 159. P. 326–338.
325. Recombination procedure as a tool for the study of visual perception // *Perception.* 1974. Vol. 3. P. 1–529.
326. *Riggs L. A., Tulunay S. U.* Visual effects of varying the extent of compensation for eye movements // *J. Opt. Soc. Amer.* 1959. Vol. 49. P. 741–745.
327. *Robinson D. A.* Models of the saccadic eye movement control system // *Kybernetik.* 1973. Vol. 14. P. 71–83.
328. *Robinson D. A.* Oculomotor control signals // *Basic mechanisms of ocular motility and their clinical implications.* Oxford: Pergamon press, 1975. P. 337–374.
329. *Rock I.* The logic of perception. Cambridge: MIT press, 1983. 219 p.
330. *Salthouse T. A., Ellis C. L.* Determinants of eye-fixation duration // *Amer. J. Psychol.* 1980. Vol. 93. P. 207–234.
331. *Sander F.* Structures, totality of experience, and gestalt // *Psychologies of 1930.* Worcester (Mass.): Clark Univ. press, 1930. P. 188–204.
332. Sensorimotor interactions in space perception and action / Ed. D. G. Bouwhuis et al. Amsterdam: North-Holland, 1987. 352 p.
333. *Sharpe C. R.* A perceptual correlate of McIlwain's «periphery effect» // *Vision Res.* 1972. Vol. 12. P. 519–520.
334. *Shebilske W. L.* Visuomotor coordination in visual direction and position constancies // *Stability and constancy in visual perception.* N. Y.: Wiley, 1978. P. 21–70.
335. *Shulman G. L., Remington R. W., McLeen J. P.* Moving attention through visual space // *J. Exp. Psychol.* 1979. Vol. 3. P. 522–526.
336. *Shulman G. L., Wilson J., Sheehy J. B.* Spatial determinants of the distribution of attention // *Percept. and Psychophys.* 1985. Vol. 37. P. 59–65.
337. *Singer W., Zihl J., Poeppel E.* Subcortical control of visual thresholds in humans: Evidence for modality specific and retinotopically organized mechanisms of selective attention // *Exp. Brain Res.* 1977. Vol. 29. P. 173–190.
338. Spatially oriented behavior / Ed. A. Hein, M. Jeannerod. N. Y.: Springer, 1983. 365 p.
339. *Smith G.* Visual perception: An event over time // *Psychol. Rev.* 1957. Vol. 64. P. 306–313.
340. *Smith K. U., Smith W. K.* Perception and motion. Philadelphia: Saunders, 1962. 341 p.
341. *Sommer W.* Zerfall optischer Gestalten Erlebnissformen und Strukturzusammenhänge // *Neue Psychol. Stud.* 1937. Bd. 10. S. 1–66.
342. *Sperry R. W.* Effect of 180 degrees rotation of the retinal field on visuomotor coordination // *J. Exp. Zool.* 1943. Vol. 92. P. 263–279.
343. Stability and constancy in visual perception: Mechanisms and processes / Ed. W. Epstein. N. Y.: Wiley, 1978. 463 p.
344. *Steinman R. M.* Oculomotor effects on vision // *Basic mechanisms of ocular motility and their clinical implications.* N. Y.: Pergamon press, 1975. P. 395–415.
345. *Steinman R. M., Haddad G. M., Skavenski A. A., Wyman D.* Miniature eye movement // *Science.* 1973. Vol. 181. P. 810–819.
346. *Sternberg S.* The discovery of processing stages: Extensions of Donders' method // *Acta Psychol.* 1969. Vol. 30. P. 276–315.
347. *Stratton G. M.* Vision without inversion retinal image // *Psychol. Rev.* 1897. Vol. 4. P. 341–481.
348. *Stutterheim N. A.* The primary position of the eyes // *Brit. J. Ophthalmol.* 1933. Vol. 17. P. 394–401.
349. *Taylor J. G.* The behavioral basis of perception. New Haven: Yale Univ. press, 1962. 213 p.
350. Theoretical and applied aspects of eye movement research / Ed. A. G. Gale, F. Johnson. Amsterdam: North-Holland, 1984. 560 p.
351. The control of eye movements / Ed. P. Bach-Y-Rita et al. N. Y.: Acad. press, 1971. 621 p.

352. *Turvey M. T.* Contrasting orientations to the theory of visual information processing // *Psychol. Rev.* 1977. Vol. 84. P. 48—59.
353. *Uhlarik J., Johnson R.* Development of form perception in repeated brief exposures to visual stimuli // *Perception and perceptual development: Perception and experience.* N. Y.: Plenum press, 1979. P. 347—360.
354. *Vernon M. D.* Visual perception. Cambridge: Cambridge Univ. press, 1937. 343 p.
355. *Volkman F., Schick A. M., Riggs L. A.* Time course of visual inhibition during voluntary saccades // *J. Opt. Soc. Amer.* 1968. Vol. 58. P. 562—569.
356. *Vossius G.* Adaptive control of saccadic eye movement // *Bibl. Ophthalmol.* 1972. Vol. 82. P. 244—250.
357. *Wallach H., Lewis Ch.* The effect of abnormal displacement of the retinal image during eye movements // *Percept. and Psychophys.* 1966. Vol. 1. P. 25—29.
358. *Whipple W. R., Wallach H.* Direction-specific motion thresholds for abnormal image shifts during saccadic eye movement // *Ibid.* 1978. Vol. 24. P. 349—355.
359. *Weisstein N.* Metacontrast // *Handbook of sensory physiology.* N. Y.: Springer, 1972. Vol. 7: Visual psychophysics. P. 381—400.
360. *Werner H., Wapner S.* Toward a general theory of perception // *Psychol. Rev.* 1952. Vol. 59. P. 324—338.
361. *Wertheimer M.* Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung // *Ztschr. Psychol.* 1912. Bd. 61. S. 161—265.
362. *Wilson J. T. L., Singer W.* Simultaneous visual events show a long-range spatial interaction // *Percept. and Psychophys.* 1981. Vol. 30. P. 107—113.
363. *Wohlwill J. F.* Developmental studies of perception // *Psychol. Bull.* 1960. Vol. 57. P. 249—288.
364. *Wolford G., Chambers L.* Lateral masking as a function of spacing // *Percept. and Psychophys.* 1983. Vol. 33. P. 129—138.
365. *Woodworth R. S.* Reinforcement of perception // *Amer. J. Psychol.* 1947. Vol. 60. P. 119—124.
366. *Yates J.* The content of awareness is a model of world // *Psychol. Rev.* 1985. Vol. 92. P. 249—284.
367. *Young L. R., Stark L.* Variable feedback experiments testing a sampled data model for eye tracking movements // *Hum. Factors Electron.* 1963. Vol. 4. P. 38—51.
368. *Young L. R., Stark L.* Discrete model of eye tracking movements // *IEEE Trans.* 1963. Vol. 7. P. 113—115.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава первая	
ДИНАМИКА ЧУВСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ (ПРОБЛЕМА И МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ)	11
Глава вторая	
ВОСПРИЯТИЕ КАК ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДА СО СРЕДОЙ	31
Глава третья	
ДИНАМИКА ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ В МИКРОИНТЕРВАЛАХ ВРЕМЕНИ	120
Глава четвертая	
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ В ПРОЦЕССЕ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ	177
ЛИТЕРАТУРА	228

Научное издание

Барabanщиков Владимир Александрович
ДИНАМИКА ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Утверждено к печати Институтом психологии АН СССР

Редактор А. Л. КУПРИЯНОВА. Художник А. Я. КОРОВОВ
Художественный редактор И. Д. БОГАЧЕВ
Технический редактор И. В. БОЧАРОВА
Корректор В. А. БОБРОВ

ИБ № 38791

Сдано в набор 23.08.89. Подписано к печати 20.12.89. А-13033.

Формат 60×90¹/₁₆. Бумага офсетная № 1.

Гарнитура обыкновенная новая. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 15,0. Усл. кр. отт. 15,25. Уч.-изд. л. 18,2.

Тираж 2100 экз. Тип. зак. 1898.

Цена 2 р. 40 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»
117864, ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90

Ордена Трудового Красного Знамени
Первая типография издательства «Наука»
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12