

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Филиал в г. Калининграде

О.В. Белова

ПРОЯВЛЕНИЕ МЕЖПОЛУШАРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ДЕТСКОМ РИСУНКЕ

Издательство
Российского государственного университета имени Иммануила Канта
2009

УДК 159.922
ББК 88/3
Б435

Рецензенты:

Н. Н. Толстых, канд. психол. наук, доцент,
Психологический институт Российской академии образования

А. Е. Фомин, канд. психол. наук,
доцент кафедры психологии развития и образования
Калужского государственного педагогического университета
им. К.Э. Циолковского

Белова О. В.
Б435 Проявление межполушарной организации психических процессов в детском рисунке: монография. — Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2009. — 145 с.
ISBN 978-5-88874-941-8

Монография посвящена психологической диагностике проявлений становления межполушарной организации психических процессов посредством детского рисунка.

Монография представляет интерес для психологов, педагогов, нейропсихологов и других специалистов, использующих в своей работе детский рисунок и занимающихся проблемами становления межполушарной организации психических процессов в дошкольном, младшем школьном, подростковом возрастах, а также выявления ранней детской леворукости.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета
филиала РГГУ в г. Калининграде

УДК 159.922
ББК 88/3

ISBN 978-5-88874-941-8

© Белова О. В., 2009
© РГГУ, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

От автора	5
Введение	6
Глава 1. Межполушарная организация психических процессов	9
1.1. Большие полушария головного мозга, функциональная асимметрия, специализация полушарий	9
1.2. Моторная асимметрия человека. Феномен леворукости. Природа и происхождение леворукости. Межполушарная организация психических процессов левой и правой	26
Глава 2. Детский рисунок в психологии и психодиагностике	33
2.1. Подходы к пониманию детского рисунка в психологии	33
2.2. Психологическая диагностика по детскому рисунку	37
2.3. Использование рисуночных методик для межгруппового сравнения (пилотное исследование)	43
Глава 3. Экспериментальное изучение проявления межполушарной организации психических процессов в детском рисунке	59
3.1. Сравнительный анализ рисунков и процесса рисования леворуких и праворуких дошкольников	59
3.2. Проявление в рисунках детей младшего и старшего школьного возраста функциональной специализации правого и левого полушарий	78
3.3. Проявление в рисунках детей разных возрастов функциональной асимметрии больших полушарий головного мозга	95
Заключение	119
Библиография	122

Приложения	129
1. Схема графического пространства по Грюнвальду — Коху.....	129
2. Графические иллюстрации к оценке теста «Нарисуй человека»	130
3. Направление и траектории рисования в рисунках леворуких и праворуких дошкольников в методике «Рисуночный диктант».....	132
4. Направление и траектории рисования в рисунках леворуких и праворуких дошкольников в методике «Рисуночный рассказ».....	133
5. Рисунки фигуры человека правой и левой рукой леворукой дошкольницы в возрасте 4 года 5 месяцев.....	134
6. Примеры рисунков дерева праворуких и леворуких дошкольников.....	135
7. Примеры выполнения методики «Рисуночный диктант» праворукими и леворукими дошкольниками	137
8. Рисунки леворукой девочки-дошкольницы (6 лет 2 месяца), умеющей читать. Методики «Рисуночный рассказ» и «Рисуночный диктант»	138
9. Примеры стереотипных и нестереотипных рисунков. Методика «Серия автопортретов»	139
10. Рисунки фигуры человека детей в возрасте 10—12 лет, иллюстрирующие переход от рисования фигуры человека к автопортрету. Тест «Нарисуй человека» (рисование ведущей рукой).....	140
11. Графические модели понятий «асимметрия», «симметрия» и др.	141
12. Примеры рисунков. Методики «Двухцветный человек» и «Красно-синее дерево»	142
13. Динамика локализации рисунков в методике «Рисуночная история»	143

ОТ АВТОРА

История этого исследования началась с рисунка моей четырехлетней леворукой дочери, который я показала моему научному руководителю. На нем была нарисована елка с ветками на одной стороне ствола, а другая сторона ствола была голая. Елка была новогодняя, с игрушками, однако из рисунка было неясно, где вершина, а где основание дерева. Как рисунок ни поворачивай, где левая его сторона, где правая — непонятно. Рисунок произвел сильное впечатление, после чего было решено выяснить, чем отличаются рисунки праворуких дошкольников от рисунков леворуких.

Хочу поблагодарить всех, кто помог мне успешно довести до конца мое исследование. Я благодарна моему мужу Сергею за его терпение и психологическую поддержку. Большое спасибо сотрудникам Психологического института РАО: М. К. Акимовой, И. В. Дубровиной, А. М. Прихожан, И. В. Равич-Щербо, которые приняли активное участие в реализации поставленных передо мною задач. Особая благодарность Т. В. Ахутиной, консультировавшей меня по вопросам нейропсихологии.

Я бесконечно признательна математiku С. В. Мацевскому, доценту РГУ им. И. Канта. Наш психолого-математический союз привел к созданию, по сути, методики анализа детского рисунка.

Сердечная благодарность моему научному руководителю Наталье Николаевне Толстых за ее бесконечное терпение, время, которое она мне подарила, открытое сердце и отсутствие какого-либо научного давления на меня.

Я желаю всем тем, кто находится в поиске, встретить такого человека, который поддержит вас в реализации самых неожиданных и, на первый взгляд, фантастических идей, а также верить в то, что все мы что-то можем сделать сами.

Автор будет благодарен читателям, приславшим свои отзывы по адресу belovaov@mail.ru.

ВВЕДЕНИЕ

Онтогенез психического развития человека состоит в присвоении культурного опыта на фоне созревания организма, мозговых структур и находится в сложной взаимозависимости с этими процессами, на что, в частности, указывал Л. С. Выготский. Изучение этой взаимозависимости является одной из важнейших задач психологии. «Психологические знания, — писал А. Н. Леонтьев, — это знания тех процессов, тех явлений, которые обязательно (иначе они не существуют) реализуются теми или другими физиологическими механизмами, причем положенными на свой морфологический субстрат. Следовательно, знания физиологические всегда отвечают на вопрос: как, посредством каких процессов и посредством участия каких мозговых, морфологических элементов реализуются соответствующие процессы» (Леонтьев, 2001, с. 469). В последние годы растет особый интерес исследователей к изучению роли «функциональной геометрии» (термин Б. Г. Ананьева) больших полушарий головного мозга в психическом и личностном развитии человека на разных возрастных этапах. Актуальность изучения проблемы межполушарной асимметрии состоит, в частности, в поиске и апробации различных средств и методов, направленных на диагностику и устранение нарушений межполушарных взаимодействий. Большая часть исследований в этой области посвящена физиологическому аспекту указанной проблемы. Трудность изучения ее психологического аспекта во многом связана с проблемой выбора адекватных методик исследования.

Имеющиеся в психологии данные позволяют полагать, что межполушарная организация психических процессов проявля-

ется в рисунке, в его создании и восприятии. В психологии было проведено множество исследований, посвященных анализу рисунка, преимущественно — детского рисунка, который с полным правом называют «королевским путем» познания мира ребенка. Несмотря на неугасающий интерес к детскому рисунку, он еще хранит много тайн, оставляя актуальной задачу его исследования.

Эта книга посвящена детскому рисунку с точки зрения проявления в нем специфики межполушарной организации психических процессов в дошкольном, младшем школьном и подростковом возрастах.

В основе представленных исследований лежала гипотеза, что в детском рисунке и процессе его создания проявляется становление межполушарной организации психических процессов, что может быть исследовано путем сравнительного анализа: рисунков леворуких и праворуких детей; рисунков, выполненных левой и правой, ведущей и неведущей руками; рисунков детей разного возраста.

В исследовании применялись методы наблюдения и психологической диагностики на материале рисуночных методик. Использовались как известные рисуночные тесты и методики («Нарисуй человека», тест рисования дерева К. Коха, «Дом. Дерево. Человек», рисуночный тест Вартегга, «Автопортрет», тематический рисунок), так и их модификации, а также авторские методики, разработанные для решения поставленных задач.

В исследовании участвовали 595 детей, в том числе 40 дошкольников и 555 школьников. Анализу, обработке и интерпретации подверглись 4200 рисунков.

В ходе исследования разработан и апробирован подход к изучению межполушарной организации психических процессов с помощью рисуночного метода. Полученные данные выявляют определенные закономерности становления межполушарной организации психических процессов у леворуких и

праворуких детей, а также расширяют границы интерпретации рисуночных методик.

В книге представлены разработанный диагностический подход, параметры детского рисунка и процесса его создания, позволяющие выявлять леворукость, патологическое предпочтение руки, вынужденную смену руки на ранних этапах дошкольного детства; пути коррекционной и развивающей работы с использованием рисуночных техник.

Глава 1. МЕЖПОЛУШАРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Большие полушария головного мозга, функциональная асимметрия, специализация полушарий

Обеспечение психической деятельности человека осуществляется межполушарной организацией психических процессов (МОПП)— важнейшей психофизиологической характеристикой мозговой деятельности, которая в свою очередь основана на диалектическом единстве двух главных аспектов: функциональной асимметрии (или специализации) полушарий мозга и их взаимодействии. Межполушарная организация психических процессов носит динамический характер: роль каждого полушария может меняться в зависимости от задач деятельности, структуры ее организации, сформированности в онтогенезе. Процесс формирования межполушарной организации психических процессов, а именно функциональной специализации, формируется в онтогенезе вплоть до 14—16 лет, достигая наибольшей выраженности к зрелому возрасту, а затем постепенно нивелируется по мере старения человека. Разделение полушарий на доминантное (ведущее) и субдоминантное происходит до 12 лет (Мещеряков, Зинченко, 2003).

Особенности функциональной геометрии больших полушарий (симметрии — асимметрии функционирования парных рецепторов и эффекторов), нейродинамические свойства мозга Б. Г. Ананьев относил к классу свойств человека как индивида. Все индивидуальные свойства развиваются в онтогенезе по филогенетической программе, которую изменяют социальная история человечества и фактор индивидуальной изменчивости. Названные свойства являются первичными и существуют на всех уровнях, включая клеточный и молекулярный.

Неравнозначность роли правого и левого полушарий в организации и регулировании различных видов деятельности человека называют межполушарной асимметрией. Исследования показали, что роль отдельного полушария в регуляции определенной деятельности не абсолютна и каждое из них регулирует различные стороны деятельности. «Без правого полушария левое становится “глухим” к интонации речи и модуляции голоса. Левое полушарие, хотя и реагирует на звуки и ритм, но нечувствительно к музыке» (Безруких, 2000, с. 23).

И отечественными, и зарубежными исследованиями доказано, что левое полушарие контролирует правую часть тела, а правое полушарие — левую его часть. Моторные пути, связывающие мозг и мускулатуру рук, почти полностью перекрещены. «В то же время показано, что из левого полушария в мускулатуру правой стороны тела идет больше волокон и имеется большее число волокон от правого полушария к правой половине тела, то есть оба полушария как бы стремятся осуществить больший моторный контроль над правосторонней мускулатурой. Возможно, эта морфологическая асимметрия может стать одним из объяснений преобладания праворукой активности» (Безруких, 2000, с. 20).

Результаты исследований на расщепленном мозге, а также на травмированном мозге дают основание утверждать, что лингвистические и математические функции сосредоточены преимущественно или исключительно в пределах левого полушария, традиционно рассматриваемого как доминантное (Симмерницкая, 1978; Кандель, 1978; Вейн, 1978; Родштат, 1978; Соловьева, 1978 и др.).

Левое полушарие — доминантное в понимании речи и языка. Те люди, у которых повреждена левая часть мозга, могут распознавать различные звуки и разговоры чужих, незнакомых людей, но они не могут очень хорошо и ясно понять сказанное и сами сказать ясно не могут. Нормальные дети могут лучше

понять буквы и слова, поданные им как стимулы в правый глаз или правое ухо (Bryden, Saxby, 1985).

Правое полушарие, в свою очередь, играет преимущественную роль в восприятии пространства и топографических взаимоотношений, распознавании неречевых звуков (таких, как музыка) и узнавании лиц. Когда повреждена правая часть мозга, люди пространственно дезориентированы, их графические навыки замедлены и они испытывают трудности в ориентировании по карте. Процессы эмоциональной информации находятся под контролем правого полушария. Исследования, посвященные связи правого полушария и эмоций (Bryden, Saxby, 1984), показали, что пятнадцати-четырнадцатилетние дети различали злые, печальные и счастливые голоса лучше, когда они слышали их левым ухом (которое контролирует правое полушарие). Дети распознавали различное выражение эмоций на лице лучше правым полушарием, чем левым (Psychology Today, 1991), а те люди, у которых была повреждена правая часть мозга, имели трудности в интерпретации эмоций других людей.

Большое количество данных также свидетельствует в пользу того, что левое полушарие преимущественно связано с положительными, а правое с отрицательными эмоциями. Эти исследования доказывают связь левосторонних (правополушарных) признаков доминирования с эмоциональностью, снижением уровня самоконтроля и элементами социальной дезадаптации; правополушарное доминирование связано с большей тревожностью, интровертированностью, нейротизмом.

На большом клиническом материале показано, что при поражениях правого полушария нарушается восприятие схемы тела и что музыкальные способности человека в основном определяются также функционированием правого полушария.

«Восприятие правым полушарием происходит как схватывание целостного конкретного образа, восприятие левым идет путем выделения отдельных характерных признаков, для фик-

сации которых адекватна вербализация» (Сербиенко, Голицин, Репин, 1978, с. 308).

Леленберг отстаивает точку зрения, что специализация полушарий происходит в основном с детства до пубертатного периода. Он основывается на наблюдениях восстановления способности к языку после травмы у детей. Эта способность у них восстанавливается быстрее, чем у взрослых (Psychology Today, 1991). Также, согласно его наблюдениям, способность к языку не полностью латерализирована в левом полушарии. Правое полушарие в состоянии взять на себя потерянную левым полушарием способность.

С какого возраста начинается специализация полушарий? Обсуждение этого вопроса мы находим в зарубежных исследованиях. Например, было обнаружено, что электрические потенциалы в мозге новорожденного возникают в ответ на услышанные слова. В соответствии с результатами своих исследований авторы полагают, что процессы речи протекают быстрее в левом, нежели в правом полушарии. Однако только 70 % маленьких детей имеют анатомическую и поведенческую левостороннюю асимметрию языкового процесса. К трехлетнему возрасту 90 % детей показывают этот тип латерального эффекта (Psychology Today, 1991).

Исследователи обнаружили, что у детей более старшего возраста есть небольшое количество различий в развитии, касающихся опоры на левое полушарие в вербальных процессах и способности понимать эмоциональные реплики с опорой на правое полушарие (Bryden, Saxby, 1985).

Подобный паттерн выявления латерализации обнаружен в развитиирукости (handedness); 90 % взрослых — праворукие, и это предпочтение ведущей руки произошло в раннем детстве. Маленькие дети используют правую руку больше, чем левую, для пальпации, хватания (Hawn, Harris, 1983).

Обобщенное представление о функциях полушарий, выведенное из экспериментальных данных, представлено в таблице 1 (Николаева, Гладких, 2003).

Таблица 1

Функциональные различия правого и левого полушарий

Левое полушарие	Правое полушарие
Последовательное (восприятие и переработка информации)	Параллельное, или одновременное
Аналитическое	Синтетическое
Вербальное (словесное)	Невербальное
Фокальное, локальное	Диффузное, глобальное
Линейное	Пространственное
Алгебраическое	Геометрическое

Как видно из таблицы, ни одна из правополушарных функций принципиально не исключает левополушарную. Авторы полагают, что реальная асимметрия функций правого и левого полушарий состоит в том, что данные функции не рядоположены, а соотносятся как целое и часть. Так, правополушарные функции обеспечивают целостное (или фоновое) восприятие и переработку информации, левополушарные — восприятие и переработку локальных (маркированных, выделенных) факторов.

Восприятие левого полушария неэффективно в изменяющихся условиях и носит штамповый характер. В процессе стресса и адаптации активизируется правое полушарие, мышление которого трудно описать логически. Более медленные механизмы правого полушария предлагают целостную, непростую и незнакомую картину мира, для которой не существует привычных мыслительных и поведенческих решений. Правое полушарие создает прорывные, конструктивные, творческие решения, а также регрессивные, мифологические и невротические реакции на возникшие ситуации (Николаева, Гладких, 2003).

Обращенность полушарий в разные времена (прошлое и будущее) является психической асимметрией человека. Переживания настоящего времени и пространства, переживание прошлого времени и пространства, будущего времени и пространства различны в онтогенезе. Эти три фактора опосредуют

функциональную асимметрию мозга человека (Брагина, Доброхотова, 1988).

Межполушарные различия — как функциональные, так и анатомические — существуют при рождении. Согласно исследованиям Б. Г. Ананьева, на первом году жизни работа всех парных рецепторов (обоих глаз, ушей и т. д.) более или менее симметрична. Со второго полугодия начинается переход от неустойчивой симметрии к неустойчивой асимметрии. В дошкольном и дошкольном возрастах постепенно происходит усиление различных видов функциональных асимметрий, которые пока не образуют прочного стереотипа, подвижны и сменяют друг друга. В школьных возрастах положение меняется в отношении функций, включенных в систему зрительно-моторной координации. Усвоенная с формированием навыков письма и чтения, система нашего «отсчета» (слева направо) переносится и на построение рисунка, а затем и чертежа. Во всех школьных возрастах происходит рост сенсорных асимметрий и не обнаружено того глобального правшества, которое характерно для речи и психомоторики. Напротив, нормой является соразмерное развитие правшества и левшества в различных функциях даже одной модальности. Вследствие уравновешивания противоречивых асимметрий по нейродинамическим законам взаимной индукции в обоих полушариях головного мозга возникает симметрия на более высоких, чем в раннем детстве, уровнях, что способствует пластичной организации сенсомоторных актов. В силу сенсорной регуляции двигательных актов в них расшатывается правшество, особенно в связи с обучением ручному труду, гимнастике, игре на музыкальных инструментах. Таким образом, действует общий механизм перестройки взаимных отношений между обоими полушариями головного мозга. Последовательность таких перестроек является одновременно и индикатором нервно-психического созревания, и эффектом обучения (Ананьев, 1980).

Большое количество зарубежных исследований посвящено индивидуальным различиям в латерализации мозга. Например, Спрингер и Дойч считают, что у 30 % леворуких людей центр

речи расположен не в левом полушарии. У 50 % людей из этой группы центр речи расположен в правом полушарии, а у другой половины — в обоих полушариях (Springer, Deutsch, 1989). В добавление к этому мозг большинства леворуких проявляет большую гибкость, чем мозг праворуких, а также более способен к переносу задач из одного полушария в другое. Например, те леворукие люди, мозг которых пострадал от механической травмы, имеют больше шансов, по сравнению с пострадавшими праворукими, на восстановление функций речи. Это преимущество относится более чем к 15 % леворуких людей с латерализацией речи в обоих полушариях. По какой-то причине многие леворукие лучше, чем праворукие, способны к смене контроля над языком в поврежденном мозге из одного полушария в другое.

Исследования Меберта и Михеля (Meber, Michel, 1980) направлены на поиски ответа на вопрос: является ли паттерн леворукости с определенной организацией мозга причиной какого-нибудь когнитивного дефицита? Они отвечают: по-видимому, нет. Хотя большая или меньшая склонность к леворукости имеет место у людей, которые психически замедлены или имеют проблемы с чтением. И это не потому, что мозг леворукого человека работает дефективно. Напротив, большинство нарушений является, вероятно, случаями, когда мозг был травмирован при рождении, что стало причиной изменениярукости и наличия когнитивного дефицита. Когда исследователи изучили нормальную популяцию, они обнаружили, главным образом, достаточно простые когнитивные характеристики среди леворуких и праворуких людей. Когда различия были выявлены, они оказались достаточно малы (Meber, Michel, 1980). Таким образом, подводят итог зарубежные исследователи, леворукие живут в праворуком мире, и нет причин думать о леворукости как об ущербе.

Другие зарубежные исследования посвящены различиям в организации мозга мужчин и женщин (Glone, 1978). Мозг женщины более билатерален, чем мозг мужчины. Например, в сравнении с мужчинами женщины страдают, главным образом,

визуально-пространственными нарушениями, когда повреждено правое полушарие, и в меньшей степени теряют способность к речи, когда повреждено левое полушарие. Эти факты свидетельствуют в пользу предположения, что у женщин визуально-пространственные и вербальные функции находятся в обоих полушариях.

В поддержку этой теории было сделано открытие, автор которого Вительсон: мозолистое тело у женщин больше, чем у мужчин (Psychology Today, 1991). Нервные волокна в мозолистом теле у женщин больше проникают в левую и правую часть мозга и более содействуют межполушарной коммуникации, что и лежит в основе билатерального паттерна.

Имеют ли значение различия между мозгом мужчины и женщины для когнитивных способностей? Интересен тот факт, что женщины лучше, чем мужчины, справляются с вербальными задачами. Что касается детей, девочки обычно начинают говорить раньше, чем мальчики, и позднее с течением жизни женщины имеют тенденцию к более беглой речи (verbally fluent). У мужчин сильнее развиты визуально-пространственные навыки. Например, они обычно лучше представляют геометрические фигуры.

Большое число зарубежных исследований посвящено проблеме латерализации в нормальном мозге.

Некоторые авторы полагают, что правое и левое полушария имеют различные стили мышления (styles of thinking). Левое полушарие — более логическое и аналитическое, а правое — более эмоциональное и интуитивное. Впрочем, эти различия могут ввести в заблуждение. Например, обе половины мозга имеют аналитические способности, и это доказано тем фактом, что при выполнении некоторых заданий правое полушарие включает функции логики и аргументации (например, воспроизводит геометрические модели). К тому же, оба полушария могут быть включены в эмоции, хотя могут играть при этом различные роли. Например, когда правое полушарие находится под анестезией (как подготовка к медицинской процедуре), люди, как правило, находятся в эйфории, иногда достигая сте-

пени мании, тогда как бездействующее левое полушарие продуцирует депрессию. Также пациенты с поврежденным левым полушарием чувствуют большую подавленность, чем пациенты с поврежденным правым полушарием. Такие открытия предполагают, что левое и правое полушария могут играть противоположные роли в опосредовании природы эмоций.

Таким образом, позиция, которая рассматривает два полушария как радикально отличающиеся друг от друга, каждое из которых не способно обходиться без другого при выполнении заданий, неверна. Правое полушарие, например, обладает некоторыми языковыми способностями. Оно понимает много слов, хотя этот процесс протекает очень медленно. Подобно этому левое полушарие имеет способности к выполнению заданий, на которых специализируется правое полушарие, хотя выполняет их не так продуктивно, как правое.

Зарубежные исследования касаются вопроса связи «творческого акта», бессознательного и полушарий (Спрингер, Дейч, 1983). Они приводят данные наблюдений и экспериментов, в которых подтверждается связь правого полушария и бессознательного, а также творческого озарения. Особый интерес вызывают исследования о блокировании связей между полушариями в здоровом мозге, как если бы он был разделен. В норме полушария работают в тесном взаимодействии, но в определенные моменты связь между ними может блокироваться. В результате в мозге возникает ситуация, сходная с той, которая наблюдается в мозге больного с расщепленным мозгом. Например, когда один человек говорит другому о своих нежных чувствах, а его лицо при этом отражает ненависть и злобу. Полушария слушателя воспринимают различную информацию: левое уделяет внимание словесной формулировке, а правое — несловесным стимулам (выражению лица говорящего). Противоречивая информация вызывает конфликт в выборе поведения. В этой ситуации два полушария могут принять решение о противоположных по направлению действиях: левое — подойти, правое — убежать. Некоторые исследователи, например Гелен, считают, что в такой ситуации левое полушарие одно

управляет сознанием, а правое действует как «фрейдистское подсознательное».

Зачем вообще нужна специализация полушарий? Интересный ответ на этот вопрос дает Дж. Леви, утверждая, что познавательные процессы, связанные с языком (левое полушарие у большинства людей) и функциями восприятия пространственных отношений (правое полушарие), несовместимы и поэтому должны развиваться в отдельных областях. Анализируя задачи и вопросы, наиболее трудные для каждого из полушарий больных с расщепленным мозгом, она сделала вывод, что способы обработки информации левым и правым полушариями мешали бы друг другу, если бы они существовали в одном полушарии.

Вообще, в литературе по специализации полушарий описано такое явление, как дихотомания. То есть склонность авторов во что бы то ни стало найти различия в специализации и разделить между полушариями ответственность за то или иное поведение, деятельность. По нашему мнению, межполушарные различия преувеличены и игнорируются другие формы организации мозга, такие, например, как упорядоченные различия внутри полушария.

В процессе обучения различным двигательным навыкам, например игре на музыкальном инструменте, гимнастике, ручному труду, сенсорная регуляция двигательных актов способствует расшатыванию правшества. По данным Б. Г. Ананьева, в третьем классе школы сравнительно со вторым и первым точность движений левой руки почти в три раза больше величин, характеризующих точность движений правой руки. То есть наблюдается сглаживание различий в кинестезии обеих рук, относящихся к статическому и динамическому напряжению. «Во всех подобных случаях, как установлено, действует общий механизм перестройки взаимных отношений между обоими полушариями головного мозга. Последовательность таких перестроек является одновременно и индикатором нервно-психического созревания, и эффектом обучения» (Ананьев, 1980, с. 36).

Особого внимания заслуживают исследования отечественных физиологов Н. Н. Брагиной и Т. А. Доброхотовой (Брагина, Доброхотова, 1988).

В своих работах авторы обсуждают многие вопросы, имеющие отношение к настоящему исследованию. Вот некоторые из них: феномен функциональной асимметрии человека; понятие асимметрии; формы асимметрии; соотношение разных форм асимметрий; индивидуальный профиль функциональной асимметрии; пространственно-временная организация нервно-психической деятельности человека; асимметрия прошлого и будущего; механизмы, обуславливающие динамику функциональной асимметрии мозга в онтогенезе; факторы, опосредующие динамику функциональной асимметрии мозга человека в онтогенезе; пространственно-временная организация функций правого и левого полушарий. Эти фундаментальные темы требуют рассмотрения для обсуждения результатов настоящего исследования. Приведем подходы Н. Н. Брагиной и Т. А. Доброхотовой к пониманию этих вопросов.

Подход авторов к пониманию феномена функциональной асимметрии человека состоит в том, что этот феномен нельзя обсуждать и понимать вне контекста общих законов эволюции неживой и живой природы. Объясняющая этот феномен теоретическая концепция опирается на принцип симметрии. Единство симметрии и асимметрии проявляется как фундаментальное свойство живых систем, как диалектическое единство равенства и неравенства, сохранения и превращения, определенности и неопределенности, покоя и развития, тождества и различия и т. д. Двусторонняя симметрия полушарий мозга рассматривается как частное выражение симметризации в природе при формообразовании, определяющемся силами гравитации.

Проявления неравенства правого и левого полушарий выражаются в каждой из трех асимметрий человека: сенсорной, моторной и психической. Описания этих асимметрий в такой совокупности — принципиально новый подход, принадлежащий авторам.

Сенсорная и моторная асимметрии обнаруживаются опосредованно: сенсорная — через восприятие стимулов, а моторная — через движения, например, рук.

Ручные действия человека различны в зависимости от того, какими (правыми или левыми) частями тела и в каком (правом или левом) пространстве они совершаются. Хотя моторная асимметрия — лишь частная форма функциональных асимметрий человека, в литературе ей придается значение в формировании функциональной асимметрии мозга. Ведущая рука рассматривается как базовый признак, определяющий формирование более сложных форм асимметрий, проявляющихся в практике, зрительно-моторной координации, речи и т. д. «Ведущая рука отличается еще и тем, что ее движения более индивидуализированы и лучше отражают эмоциональные и личностные особенности человека. Деятельность ведущей руки отличается большей, чем у неведущей, степенью автоматизации» (Брагина, Доброхотова, 1988, с. 9). Движения правой руки у правшей совершаются быстрее слева направо и еще быстрее сверху вниз, чем наоборот. По двигательному поведению в человеческой популяции резко преобладают асимметричные люди над симметричными, а среди асимметричных резко преобладают люди с правосторонней асимметрией, левосторонняя же асимметрия встречается несравнимо реже.

У преобладающего большинства людей отмечается функциональная асимметрия органов чувств и лишь у незначительного меньшинства — симметрия.

Соотношения моторной и сенсорной асимметрий остаются малоизученными. Например, у праворуких правосторонняя двигательная асимметрия сочетается с правосторонними ушной и глазной асимметриями (по различению речевых звуков и письменных знаков) и левосторонними — в осязании, обонянии и вкусе. Леворукие и амбидекстры остаются почти не изученными в плане соотношения сенсорной и моторной асимметрий.

Психическую асимметрию человека авторы считают вершиной функциональной дисимметризации человека. Суть ее состоит в том, что психические процессы, обеспечиваемые

разными половинами мозга, организуются в пространстве и времени не сходно, а противоположно. Имеется в виду то, что полушария являются зеркальным отображением друг друга, то есть отличаются правизой и левизной. Это их пространственное различие. Есть еще и временное различие, которое состоит в том, что, как показывает психопатологическая картина поражений правого или левого полушарий, они обращены в разные времена, а именно: правое — в прошлое, левое — в будущее.

Таким образом, пространственно-временная организация полушарий мозга — суть подхода Н. Н. Брагиной и Т. А. Доброхотовой и главный предмет их рассмотрения.

При работе с больными, имеющими правополушарную патологию мозга, авторами было замечено, что больные как бы «остаются» в одном прошлом времени. А больные с левополушарной патологией мозга живут без прошлого, как бы находясь лишь в будущем. Прошлое и будущее «расположены» по разные стороны от настоящего времени. Асимметрия прошлого и будущего зависит от того, насколько реально настоящее время и насколько актуально оно переживается субъектом в каждый данный момент его существования. Чем более актуально настоящее, тем более подавлено прошлое и тем более очерчено будущее. Сознание, квалифицируемое как ясное, возможно только при выраженности асимметрий пространства и времени данного человека. Такое состояние сознания возможно, когда человек переживает как актуальные пространство и время, в которых сейчас живет, и когда очерчены симметрии между прошлым и будущим и между правым и левым пространством.

По сути события прошлого и будущего противоположны. События прошлого касаются чувственных образов восприятия внешнего мира и самого себя, а также это — эмоциональные переживания мира и своего собственного состояния. События будущего — это мысли, оценки, суждения, планы, а также познание того, чего не было, нет и не будет в индивидуальном пространстве и времени, то есть «события» без чувственного опыта.

Прошлое — это известность, наличие определенного содержания, определенность, невозможность что-либо изменить; оно представляется прерывистым. Будущее — это неизвестность, отсутствие содержания, неопределенность; его возможно изменить, и оно представляется непрерывным.

Асимметрия прошлого и будущего в онтогенезе подвижна, опосредуется через переживание настоящего времени и пространства и становится более очерченной в зрелом возрасте, а в пожилом — нивелируется. Это происходит так, как будто время и пространство для сознания старого человека становятся все менее значимыми, как бы ослабляются.

Переживание настоящего времени и пространства, переживание прошлого времени и пространства, переживание будущего времени и пространства различны в онтогенезе. Авторы считают, что эти три фактора опосредуют функциональную асимметрию мозга человека.

«В пространственно-временной организации психической деятельности человека представляются, как видно, совершенно необходимыми по крайней мере следующие условия. Во-первых, обязательная реальность пространства и времени и переживание их как актуальных. Во-вторых, способность “игнорировать” или “выходить” за рамки актуально переживаемых реальных пространства и времени в ходе реализации психомоторной деятельности. Второе условие представляется невозможным без первого. Оно появилось, видимо, на поздних этапах эволюции и, может быть, составляет специфическое человеческое проявление, то есть присущее только человеку выражение функциональной асимметрии мозга» (Брагина, Доброхотова, 1988, с. 187).

Уникальность функциональной асимметрии мозга человека — в различиях пространственно-временной организации функций левого и правого полушарий. Левое полушарие способно уловить смысл, не привязанный к конкретным зрительным или звуковым знаниям, а также «выйти» за пределы реального сейчас пространства и времени. Правое полушарие

улавливает конкретные зрительные и слуховые стимулы, всегда данные в конкретном пространстве и времени.

В любом виде деятельности три асимметрии — моторная, сенсорная и психическая — сочетаются друг с другом. Их разделение условно. Сочетание проявлений неравенства в моторной, сенсорной и психической сферах определяет индивидуальный профиль функциональной асимметрии человека. Этот вопрос мало изучен и в таком виде ставится впервые Н. Н. Брагиной и Т. А. Доброхотовой. Индивидуальный профиль функциональной асимметрии человека должен изучаться при выполнении конкретных видов деятельности.

Моторная, сенсорная, психическая асимметрии и асимметрии пространства и времени опосредуют друг друга и друг без друга не обнаруживаются. «Асимметрии пространства и времени как бы пронизывают все функциональные асимметрии человека» (Брагина, Доброхотова, 1988, с. 264).

М. Мишкин и Д. Форгейз (Mishkin, Forgays, 1952) исследовали асимметрию и зрение методом естественного разделения зрительных путей. Это разъединение четко делит наш зрительный мир на два поля, каждое из которых проецируется на одно полушарие. Показывая материал слева или справа от точки фиксации взора в течение очень короткого времени, исследователи имеют возможность латерализовать входы, то есть предъявлять стимулы только одному полушарию. Из-за наличия межполушарных связей одностороннее предъявление длится только долю секунды, и этого достаточно для того, чтобы сопоставить способности полушарий.

Авторы показали, что нормальные праворукие испытуемые лучше идентифицируют английские слова, если они вспыхивают справа, а не слева от точки фиксации взора. Если предъявляли слова идиш таким же образом людям, умеющим читать на этом языке, то обнаруживалось небольшое преимущество левого поля зрения. Авторы сделали вывод о том, что совершенствование навыков чтения связано с созданием более эффективной нервной организации, которая развивается в соответствующем полушарии мозга (левом для английского языка,

правом — для идиш). Другими словами, приобретение навыков чтения в определенном направлении приводит к тому, что написанные английские слова лучше воспринимаются правым полем зрения, тогда как слова идиш (языка, на котором читают справа налево) более точно обрабатываются в левом поле зрения. Авторы считают, что приобретение навыков чтения либо справа налево, либо слева направо и передача этого механизма последующим поколениям является причиной зрительной асимметрии.

Возникает вопрос: почему в процессе обучения чтению леворуких детей появляется феномен чтения справа налево, а не слева направо, что характерно для нашей культуры и праворукого большинства? В литературе нет ответа на этот вопрос. Зеркальное письмо описано подробно, а также причины его устойчивого существования у леворукого человека. А как насчет чтения, рисования? Что является причиной настойчивого стремления леворукого ребенка прочитать не «рыба», а «абыр», или не «молоко», а «омлоко»?

Последующие исследователи асимметрий полей зрения (Barton, Goodglass, Shai, 1965) изменили способ подачи стимулов, а именно предъявляли слова, записанные в столбик, чтобы исключить направление считывания. В результате было установлено преимущество правого поля зрения для обоих языков, свидетельствующее в пользу того, что это преимущество основано на функциональных различиях между полушариями. Итак, различие полей зрения нормальных людей отражает асимметрию их мозга.

Известно, что движения глаз в одну сторону контролируются центрами, расположенными в лобной доле контралатерального полушария. В связи с этим Бэкан (Bakan, 1969) предположил, что познавательная активность, первично возникающая в одном полушарии, запускает движения глаз в противоположную сторону, так что эти движения можно рассматривать как показатель относительной активности двух полушарий индивидуума. Основная его гипотеза состоит в том, что боковые движения глаз имеют отношение к межполушарной асимметрии. В соответствии с вышесказанным, люди, отводя-

щие обычно глаза влево, имеют доминирующее правое полушарие. У людей, смотрящих вправо, левое полушарие в большей мере вовлекается во все виды деятельности. Во многих исследованиях была обнаружена связь сути вопроса и движения глаз. Например, правши на вербальный вопрос отведут глаза вправо. Эмоциональный вопрос вызывает движения глаз влево, что свидетельствует о большей вовлеченности правого полушария в обработку эмоциональной информации.

Таким образом, исследования боковых движений глаз разделились на две группы по типу выводов, которые были сделаны. Первая группа — это исследования, которые показали, что склонность смотреть влево или вправо является стабильной характеристикой личности; вторая группа — что направление взгляда зависит от типа вопроса, поставленного перед испытуемым. Однако результаты первой группы зависели от присутствующего экспериментатора. Результаты второй группы были получены в условиях съемки ответов на киноплёнку, что и объясняет разницу в выводах.

«Явление доминирования левого глаза интересно проявляет себя в процессе учения. В действительности мы не обладаем истинным бинокулярным зрением. Большой бугор между нашими глазами — нос — мешает осуществлению полноценного бинокулярного зрения. Поэтому у нас на самом деле один орган зрения оказывается ведущим, а другой следует за ним. Правый глаз в соответствии с закономерностью конвергенции прослеживает строчки текста слева направо, в то время как левый, согласно той же закономерности, прослеживает строчки справа налево» (Ханнафорд, 1999, с. 214). По данным этого исследователя, 81 % детей с ведущим левым глазом были правшами. «Потому как левый глаз доминирует, то он “ведет” за собой и руку справа налево, что приводит к трудностям с письмом, и в частности зеркальному написанию букв... Таким детям нужна, по существу, небольшая коррекция, нацеленная на исправление направления движения их глаз во время чтения» (там же, с. 215).

Данные об асимметрии зрительного восприятия (асимметрии пространственного зрения) показывают, что определение

индивидуального и профессионального профилей асимметрии при полимодальном исследовании (зрения, слуха, моторики), первый из которых связан с генетически обусловленным своеобразием характера мозговой организации, а второй — в большей степени обусловлен формированием определенных функциональных систем, сложившихся путем упражнения, является существенным для прогноза адаптации поведения человека в различных условиях его жизнедеятельности (Суворова, Матова, Туровская, 1988).

Таким образом, «в дифференцированном участии различных мозговых структур и разных полушарий в реализации психических функций и состоит системный характер мозговой организации психической деятельности. Ни одно из полушарий не может рассматриваться как доминирующее по отношению к любой функции, и тем более к психической деятельности в целом. Каждое полушарие “доминирует” по свойственному ему принципу работы, по тому вкладу, который оно вносит в общую мозговую организацию психики» (Шанина, 2002, с. 47).

Итак, критический анализ и сопоставление данных, полученных при изучении межполушарной организации психических процессов, приводит к заключению о том, что ведущей в настоящее время является гипотеза о функциональном взаимодействии полушарий мозга, согласно которой каждая из мозговых гемисфер вносит свой вклад, играет свою специфическую роль в организации всех видов психической деятельности.

1.2. Моторная асимметрия человека. Феномен леворукости. Природа и происхождение леворукости. Межполушарная организация психических процессов левой и правой

Примером нарушения равновесия между правыми и левыми формами в человеческой популяции, а также проявления неравенства правого и левого полушарий головного мозга является преобладание праворуких над леворукими.

«Правшество, левшество, амбидекстрия — явления одновременно конституциональные и нейродинамические» (Ананьев, 1980, с. 48).

Леворукость и праворукость — свойства как человека, так и животных, что проявляется в устойчивом предпочтении соответственно левой или правой руки или лапы (Безруких, 2000).

Выделяют сенсорную асимметрию в восприятии стимулов (например, ведущий глаз) и моторную (например, ведущая рука) (Брагина, Доброхотова, 1988). Ведущая рука рассматривается как базовый признак, определяющий формирование более сложных форм асимметрий, проявляющихся в практике, зрительно-моторной координации, речи и т. д. «Ведущая рука отличается еще и тем, что ее движения более индивидуализированы и лучше отражают эмоциональные и личностные особенности человека. Деятельность ведущей руки отличается большей, чем у неведущей, степенью автоматизации» (Брагина, Доброхотова, 1988).

Степень леворукости и праворукости нарастает с возрастом ребенка до 9—10 лет. Данные о возрастном изменении характера внутри- и межполушарного взаимодействия у праворуких и леворуких детей показывают, что в возрасте от 8 до 12 лет для леворуких детей характерна правосторонняя межполушарная асимметрия и большая включенность в деятельность правого полушария, которая уменьшается с возрастом. Кроме того, для леворуких детей до 9—10-летнего возраста более значима внутримушарная интеграция и менее значимо межполушарное взаимодействие, а для праворуких в этом возрасте более важна межполушарная интеграция (Безруких, 2000).

Установление ведущей руки заканчивается в среднем к 3—5 годам, то есть с 2 до 4—5 лет руки одинаково активны и большая часть действий совершается обеими руками. До 3—4 лет полушария функционируют изолированно друг от друга, так как мозолистое тело не способно передавать информацию из одного в другое. До 2 лет (начиная с 4—5 месяцев) происходят волнообразные изменения предпочтения руки (Безруких, 2000). По мнению зарубежных исследователей, ведущая рука

устанавливается к 2 годам (Bryden, Saxby, 1985). Ведущая нога устанавливается медленнее, чем ведущая рука. Этот процесс заканчивается к 4—5 годам, а иногда и позже (Porac, Coren, 1981).

Почему маленькие дети имеют тенденцию к смене руки — с правой на левую? Как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях нет четкого ответа на этот вопрос. В попытке ответить на него исследователи сфокусировали свое внимание на причине возникновения леворукости.

«Фактически можно выделить три основных фактора, определяющих предпочтение левой руки: генетическую латеральность, или генезисную наследственную основу; патологическую латеральность, обусловленную в значительной мере пре- и перинатальными нарушениями в развитии мозга; вынужденную латеральность. Причем возможны различные варианты сочетания этих факторов» (Безруких, 2000, с. 19). Леворукость нельзя считать причиной нарушений или отклонений в развитии, сниженных интеллектуальных и физических возможностей. Причина происхождения леворукости каждого конкретного леворукого ребенка чаще всего остается загадкой.

Ряд исследований (Семенович, 1994; Брагина, Доброхотова, 1988; Безруких, 2000) посвящен проблеме межполушарной организации психических процессов у левшей в сравнении с правшами. В целом межполушарная организация вербальных и невербальных психических функций у левшей и правшей отличается рядом специфических особенностей. У правшей имеет место асимметричный тип обеспечения этих функций. Например, речь и соматогнозис представлены в мозге правой практически диаметрально противоположно, а вербальная память и перцептивная или конструктивная деятельность — более континуально. В протекании этих процессов каждое полушарие выполняет специфическую для него работу. У левшей межполушарная организация психической деятельности приобретает более симметричный, амбилатеральный характер. Эти данные получены на основе исследований (Семенович, 1994) нейropsychологической очаговой симптоматики левшей и

правшей. Выделяют особенности функциональной организации мозга левшей, такие как:

1) диффузный, недифференцированный характер внутриполушарной организации мозга, то есть отсутствует устойчивая корреляция между актуализацией определенного фактора и нормальной деятельностью конкретного участка мозга, в отличие от правшей, у которых наблюдается высокая степень дифференцированности психических процессов внутриполушарного обеспечения;

2) функциональная разобщенность мозговых гемисфер, относительная автономия полушарий мозга в процессе опосредования психических функций, в отличие от правшей, у которых наблюдается высокая степень содружественной работы мозговых полушарий, их тесное функциональное взаимодействие, где левое полушарие имеет большее значение и тормозит правое. Благодаря этому правое полушарие левшей более «свободно» и, соответственно, активно участвует в протекании психических процессов.

Одно из проявлений «высвобожденного» правого полушария — комплекс эмоционально-личностных особенностей левшей. По сравнению с праворукими, леворукие отличаются более высоким уровнем эмоциональности и нейротизма, сниженной экстраверсией и социабельностью (Семенович, 1991). Они наилучшим образом адаптируются в деятельности индивидуальной, ненормированной, требующей инициативы и интуиции (Брагина, Доброхотова, 1988).

У левшей в детстве отмечается снижение уровня межполушарных связей симметричных центров правой и левой гемисфер мозга; взаимодействия внутри левого полушария становятся менее дифференцированными и избирательными. У детей-левшей вплоть до взрослого возраста остается недостаточно сформированным базис автоматизированного поведения — психологическая структура, которая позволяет без привлечения дополнительных произвольных, осознанных средств актуализироваться во внешнем мире. Многие навыки у них закрепились относительно нестойко, опираются на развернутый

ансамбль осознаваемых средств. Все формы и виды психической деятельности, базирующиеся на межполушарном взаимодействии, оказываются у детей-левшей несостоятельными. Несформированность полушарного локуса контроля, проявляющаяся в феномене «зеркального письма», у левшей может иметь место в течение всей жизни, в отличие от правшей, у которых по мере созревания специализации полушарий, упрочения межполушарных отношений феномен «зеркальности» исчезает (Семенович, 1991).

У левшей (в большей степени, чем у правшей) наблюдаются неврозы вследствие противоречия между преобладающей активностью правого полушария и преимущественно левополушарным типом восприятия, чему способствует «левосторонний» (то есть рационально-знаковый) акцент в воспитании. Происходит чрезмерная стимуляция функций левого полушария при торможении спонтанно-выразительной, экспрессивной деятельности, связанной с функционированием правого полушария. Таким образом, дети с меньшей сохранностью межполушарных связей, то есть в случае описанного выше торможения (блокировки) межполушарного взаимодействия, обладают высокой тревожностью и имеют трудности в обучении (Шанина, 2002).

Почти все авторы отмечают, что мозг левшей обладает более высокой степенью компенсаторных возможностей, проявляет большую гибкость, чем мозг праворуких, а также более способен к переносу задач из одного полушария в другое.

Существуют две крайние точки зрения: леворукость — это ущербность, патология, болезнь; леворукость — это синоним гениальности, одаренности. Пока еще нет четкого и однозначного ответа на вопрос о том, что является причиной леворукости и чем отличаются леворукие и праворукие люди.

Существуют четыре группы теорий, объясняющих происхождение феномена леворукости (Безруких, 2000).

Исследования М. Ю. Максименко (Максименко, 1997), касающиеся детей дошкольного возраста с функциональной недостаточностью правого полушария, описывают те случаи,

когда устанавливается патологическая леворукость (как следствие патологии левого полушария), которая компенсируется гиперактивацией правого полушария и приводит к его дефицитности. Патология теменных отделов левого полушария приводит к недоразвитию моторных функций правой руки, устанавливается патологическая леворукость, которая приводит к значительному замедлению темпов психической деятельности и сочетанию негрубых нарушений моторно-речевых и пространственных функций.

«Преимущественное владение рукой зависит не от “хотения” ребенка или его упрямства, не от его желания или нежелания, а от особой организации деятельности мозга, определяющей не только “ведущую” руку, но и некоторые особенности организации высших психических функций» (Безруких, 2000, с. 11).

Помимо двигательной асимметрии рук существует асимметрия органов чувств (зрительного и слухового анализатора, осязания, обоняния, вкуса) и частей тела (ног, лица). Важно, что для праворуких характерна правосторонняя двигательная и чувствительная асимметрия, а для леворуких соотношение моторной и сенсорной асимметрии не выражено столь четко. То есть если для праворуких характерны одновременно ведущие правая рука, правая нога, правый глаз, правое ухо, то у леворуких с ведущей левой рукой не обязательно будут ведущими левая нога, левый глаз и т. д.

Б. Г. Ананьев в своих работах обсуждал процессы онтогенеза асимметрии психомоторного развития. До конца первого года жизни у ребенка продолжается неустойчивое однорукое манипулирование (то правой, то левой рукой) с постепенным переходом к праворукости с 2,5 до 4 лет. «На основании этих данных [экспериментальные исследования (Gesell, 1945; Пейпер, 1962; Ярмоленко, 1929; Тамуриди, 1928 и др.)] можно установить, что психомоторное развитие, несмотря на наследственное предрасположение к правшеству и левшеству, начинается с неустойчивой симметрии двигательных функций обеих рук, а затем переходит к неустойчивой асимметрии, лишь поз-

же фиксируясь в определенной позиции правшества» (Ананьев, 1980, с. 33). То есть с возрастом происходит усиление роли левого полушария в контроле над психомоторными функциями. Наряду с этим усилением с момента начала речевого развития ребенка усиливается доминирование левого полушария и над речедвигательными функциями. Понятно, что онтогенез психомоторного развития тесно связан с онтогенезом мозговых структур. «...В ходе онтогенетического развития мозговых структур обнаружена та же самая закономерность, которая известна из онтогенетического хода развития различных мозговых функций, а именно постепенное возрастание функциональной асимметрии в онтогенезе моторики, речи и сенсорных процессов человека» (Ананьев, 1980, с. 33).

Итак, критический анализ и сопоставление данных, полученных при изучении понятия моторной асимметрии, феноменов леворукости и праворукости, показал, что в основе различий между леворукими и праворукими людьми лежат различия в функциональной организации больших полушарий. Происхождение леворукости не во всех случаях связано с какой-либо патологией как следствие и причина. Леворукость, как и праворукость, — вариант нормы. Тот факт, что соотношение леволатерального и праволатерального типов предпочтения руки остается на протяжении многих поколений одинаковым, является одной из немногих глобальных нераскрытых тайн человечества.

Глава 2. ДЕТСКИЙ РИСУНОК В ПСИХОЛОГИИ И ПСИХОДИАГНОСТИКЕ

2.1. Подходы к пониманию детского рисунка в психологии

Рисуночные методики относятся к проективному методу психологической диагностики. Как известно, одним из источников проективного метода является психоанализ. Психоаналитическая интерпретация рисунка основывается на его понимании как проекции бессознательных, вытесненных переживаний, чувств, событий и др. Что касается детского рисунка, то в современном, стоящем на классических традициях психоанализе — «это не речь, не чтение, но вынесение некоего фантазма, имеющего отношение к бессознательному образу тела... то есть живому синтезу эмоционального опыта субъекта, связанного с его историей, сплетенного языком переживания ребенка на уровне отношений и чувств» (Дольто, Назьо, 2004, с. 25—26). «Рисунок — это телесная структура, которую ребенок проецирует и с ее помощью отражает свое отношение к миру... при посредничестве рисунка ребенок устанавливает свое отношение к миру во времени и пространстве» (там же, с. 27). С психоаналитической точки зрения рисунок — это нечто большее, чем эквивалент сновидения, он сам по себе сновидение, оживший фантазм, он заставляет существовать образ тела во всей его конкретности и в его опосредующей функции. В этом психологическая функция рисования. Также с позиции психоанализа можно рассматривать рисунок с точки зрения его графики, анализировать избранную ребенком манеру организовывать составляющие рисунка. Например, фактура заполнения фона используется для понимания невроза навязчивости.

В отечественной психологии детский рисунок как феномен рассматривается в двух ракурсах: значение рисунка для ребенка и понимание рисунка взрослым, исследователем. Детский рисунок для исследователя — это поиск ответов на вопросы: 1) связь рисунка и воображения; 2) понимание содержания и смысла рисунка; 3) рисунок как диагностический материал; 4) рисунок как основа для возрастной периодизации; 5) рисунок как средство психокоррекции. Рисунок для ребенка — это: 1) выражение чувств и эмоций; 2) движение; 3) игра; 4) средство понимания мира. Рассмотрим последовательно обе эти позиции.

В дошкольном периоде центральным психологическим новообразованием принято считать воображение. Л. С. Выготский в своих работах подчеркивает моторный характер воображения, что, по сути, является основой рисования. С другой стороны, рисование — средство развития воображения (Дьяченко, 1988). Рисуя, ребенок преодолевает возникающие противоречия в представлениях об окружающей действительности, строит и уточняет картину мира. Взаимовлияние воображения и изобразительной деятельности является предметом исследования и других авторов: Н. П. Сакулиной (1965), Т. С. Комаровой (1970), В. С. Мухиной (1981), Ю. А. Полуянова (1988) и др. Ю. А. Полуянов в своих работах ставит задачу определения таких путей и методов обучения рисованию, которые одновременно являлись бы условиями и методами развития воображения.

Применению рисуночных методик на детской выборке посвящено немало работ. Такое внимание к детскому рисунку как к диагностическому материалу обусловлено практическими задачами, например: определение уровня школьной зрелости в исследованиях К. Йерасека (Шванцара и др., 1978); определение общего уровня психического развития с помощью теста «Нарисуй человека» К. Махвер (Тест «Нарисуй человека», 1992) и др.

Возрастная периодизация овладения ребенком графическими навыками и умениями представлена в работах Т. С. Ко-

маровой. В 1,5—2 года навыки и умения выступают как простейшие орудийные действия, которые затем переходят в формообразующие движения (3—5 лет), а завершает этот процесс формирование сенсомоторной способности (4—6 лет). Очевидно, что возрастные границы подвижны и зависят от тех заданий, которые предлагаются ребенку.

Рисунок для ребенка связан с его эмоциями и чувствами. Рисунок, в котором доминируют серо-черные тона, и яркий красочный рисунок отражают полярные настроения детей или одного ребенка в разные временные периоды. Когда ребенок не справляется с большим объемом эмоций, это выливается в цветной рисунок. Ю. А. Полуянов (1988) и другие авторы рассматривают связь рисования и эмоциональной сферы ребенка. Рисунок является некоторым буфером для выражения сверхсильных эмоций посредством цветовой гаммы.

Р. Заззо отмечал, что вплоть до 5—6 лет графическая способность определяется моторной способностью (1968). М. М. Кольцова (1980) и другие подчеркивали связь развития моторики и рисования. Спонтанный рисунок, как никакой другой, фиксирует движение.

Игровой аспект детского рисунка вслед за Л. С. Выготским рассматривали Ю. А. Полуянов (1988), В. С. Мухина (1981). Игра является условием для возникновения и развития рисунка. Поэтому осмысление спонтанного рисунка возможно в связи с осмыслением контекста текущей игровой деятельности.

Рисунок часто играет роль средства отображения того, что ребенок узнал нового. В процессе отображения происходит понимание, разрешение противоречий. Так, богатая событиями жизнь ребенка может становиться условием развития изобразительной деятельности (Флерина, 1924).

Особого внимания заслуживают исследования И. Сибгатуллиной, Л. Салаховой, Н. Насыбуллиной (2000), касающиеся использования детского рисунка в диагностике и оценке здоровья детей. Авторы изучали динамику рисунков детей, перенесших различные заболевания. Одна из задач исследования состояла в изучении содержательной стороны рисунка детей,

страдающих хроническими заболеваниями, и формально-знаковой стороны рисунка в период соматического заболевания. В основу анализа рисунков были положены сюжетность, содержание выражения чувств, образы фантазий и реальности, цвет, общий эмоциональный знак, ритмичность. Через перечисленные диагностические признаки авторы ставили своей целью выявление в рисунках детей проекций особенностей их нервно-психического здоровья и соотнесение этих особенностей с объективными данными и наблюдениями педиатров и психологов. Например, головные боли проецировались в рисунке в тщательном прорисовывании головы у всех героев, или лечении героя лекарствами, или «отсоединении» головы от туловища. В результате были сделаны выводы, касающиеся расширения границ интерпретации рисунка и его роли в дошкольном возрасте. Например, некоторым болезням присущи свой цвет красок и свои детали в рисунке; обучение рисованию в дошкольном возрасте положительно влияет на нервно-психическое развитие, повышает резистентность организма, что выражается в снижении частоты заболеваний.

Из зарубежных исследований интересны работы Джона Дилео (Дилео, 2001), касающиеся интерпретации рисования человеческой фигуры. Автор описывает свои наблюдения по использованию рисования фигуры человека в работе с детьми, имеющими «неврологические нарушения», эмоциональные расстройства, поражения мозга и другие нарушения. Дж. Дилео подчеркивает роль развитой концепции тела в восприятии ребенком окружающей среды. Искаженное, поврежденное, неразвитое представление о теле отражается в рисунке человека. Многолетний опыт работы с этой методикой убедил автора в том, что на формирование концепции тела влияют, главным образом, внешние факторы, искажающие эмоциональную жизнь ребенка, или внутренние факторы, как, например, неврологические дисфункции. Неврологические дисфункции, эмоциональные нарушения — причины несоответствия умственного возраста, оцененного с помощью теста «Нарисуй человека», возрасту ребенка. Автор так определяет неврологиче-

ские нарушения: «Термин “неврологические нарушения” используется для обозначения тех, у кого дисфункция мозга является результатом доказуемой органической этиологии, то есть детей, у которых органический диагноз не просто предварительно поставлен (как, например, при так называемой минимальной дисфункции мозга), но и поддерживается очевидными результатами неврологического клинического осмотра, рентгеновских исследований мозга или явно отклоняющимися записями энцефалограммы» (Дилео, 2001, с. 43). Эмоциональные расстройства проявляются в рисунках в виде разрозненных частей тела, зачеркиваний изображения человека, жестких роботоподобных фигур, в чрезмерной штриховке и других признаках.

Итак, детский рисунок в психологии рассматривается как средство психологической диагностики, психотерапии и развития познавательных способностей, эмоциональной и личностной сфер.

2.2. Психологическая диагностика по детскому рисунку

Рисунок взрослого человека и детский рисунок как предмет анализа и интерпретации в психологической диагностике рассматриваются в содержательном и формальном аспектах. Под содержательным аспектом понимается образ в рисунке, своеобразие его деталей, то есть — что нарисовано. Формальный аспект — это качество, направление линий, пропорции, перспектива, то есть — как это нарисовано.

И тот и другой аспекты дают два типа диагностических данных, в частности о ребенке. Первый тип (содержание рисунка) свидетельствует, скорее, об эмоциональном, личностном развитии (динамике). Интерпретация содержания в рисуночных методиках исследования личности носит проективный характер. Также содержание рисунка, например фигуры человека в тесте «Нарисуй человека», подвергается количественной обработке (см. приложение 2), то есть рисунок анализируется

на предмет наличия в нем определенного набора деталей образа, соответствующего возрасту. Второй тип данных свидетельствует об интеллектуальном развитии (формальные признаки рисунка). Например, в тесте «Нарисуй человека» рисунок ребенка получает три оценки: содержательную, формальную, общий балл (сумма первых двух) (Тест «Нарисуй человека», 1992).

Содержательная оценка фигуры человека зависит от суммы деталей в рисунке, которая сравнивается с нормативными таблицами. Так, если шестилетний ребенок рисует фигуру человека без глаз, ушей, то есть без тех деталей, которые изображает большинство детей в этом возрасте, то содержательная оценка будет низкая. Таким образом, она зависит от того, насколько количество деталей в рисунке соответствует возрастной норме наличия деталей в большинстве рисунков из выборки стандартизации, то есть той группы детей, которая участвовала в исследовании, посвященном стандартизации теста. Содержательный аспект (образ) рисунка учитывается при качественной интерпретации, направленной на исследование особенностей личности отдельного ребенка.

Формальная оценка фигуры человека в этом тесте связана с пропорциями деталей. Чем пропорциональнее детали фигуры человека, тем формальная оценка выше. Под понятием «пропорция» подразумевается: 1) размер одной детали (высота, ширина или площадь) относительно размера другой, например длина руки относительно длины тела человека; 2) отношение высоты данной детали к ее ширине, например отношение ширины тела человека к его длине, а именно: длина должна быть больше ширины, а треугольное туловище оценивается отрицательно. При качественной интерпретации формального аспекта рисунка учитывается еще и качество линий, то есть фиксируется наличие или отсутствие так называемых «органических» признаков в рисунке (Шванцара и др., 1978). Органические признаки — это: пересекающиеся, прерывистые, двойные, неприсоединенные линии, сильный наклон фигуры человека или дерева (менее 85 градусов и более 95), а также не соответст-

вующие возрастной норме показатели формальной (пропорции, размер деталей) и содержательной (количество и качество исполнения деталей) оценок. «Органические» признаки обнаруживаются и в других рисуночных методиках, например в тесте рисования дерева. Наличие «органических» признаков в рисунке говорит об органическом поражении головного мозга.

Общий балл в тесте «Нарисуй человека» — сумма содержательной и формальной оценок. Это число, которое соотносится со шкалой уровней общего психического развития для данного возраста и пола. Таким образом, уровень общего психического развития ребенка будет одним из следующих: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий.

Наблюдение за процессом рисования имеет первостепенное значение для анализа и интерпретации рисунка. В процессе рисования ребенок (как и взрослый) комментирует свою работу. Это важно для интерпретации, поскольку, во-первых, нарисованное может не иметь, на первый взгляд, ничего общего с комментарием к нему; во-вторых, некоторые детали образа ребенок может не нарисовать, однако сказать о них что-нибудь вслух; в-третьих, остановки в рисовании, эмоциональные реакции, «органические признаки» процесса рисования (истощаемость, тремор и др.) необходимо учитывать при формулировке выводов и заключений.

Наблюдение за процессом рисования важно при индивидуальной диагностике и в исследованиях, не направленных на получение статистических данных.

Для анализа и интерпретации рисунков используется схема графического пространства по Грюнвальду — Коху (см. приложение I).

Эта схема анализа рисунка, по-видимому, исходит из рассмотрения его не как листа бумаги с нарисованными на нем деталями, а как графического пространства, в котором рисование есть процесс структурирования его (графического пространства) по тому же механизму, по которому мы, адаптируясь в окружающей среде, ее структурируем, определяя такие составляющие среды, как время, степень экспансии, социаль-

ный выбор, энергетические затраты, характер переживаний и т. д.

Применение этой схемы для интерпретации рисунка основано на психоаналитическом подходе как одном из теоретических источников проективного метода (Соколова, 1980), где бессознательное и его архетипическое содержание являются теоретическими конструктами, с которыми связывается проективная продукция (рисунок, его детали).

Лист, согласно схеме, разделен на зоны, которые существенно различаются. В основе схемы заложен принцип противоположностей, который является корнем всех гипотез в юнгианской психологии. В схеме сталкиваются пары противоположностей: мать — отец, левое — правое, начало — конец, происхождение — смерть, материя — дух, верх — низ и т. п.

Механизм интерпретации заключается в том, что детали рисунка и его графические особенности соотносятся с тем квадратом, в котором локализован рисунок, деталь рисунка, особенная линия и т. п.

Обоснование использования схемы в наших исследованиях мы находим в контексте подхода Н. Н. Брагиной и Т. А. Доброхотовой (1988) к проблеме функциональной асимметрии головного мозга.

Для обоснования важна та часть подхода, которая касается пространственно-временной организации индивида. Как видно, схема содержит такие характеристики пространства, как левое и правое, верх и низ (левая и правая, верхняя и нижняя части листа), а также характеристики времени: прошлое (левая часть листа), настоящее (центр), будущее (правая часть листа). То есть схема включает пространственно-временную организацию индивида, о которой пишут вышеупомянутые авторы. Есть настоящее — это центральная часть листа, есть прошлое — это левая часть листа для праворуких людей, есть правая часть листа — это будущее для праворуких людей. Как в графическом пространстве локализуют свои рисунки, связанные с прошлым и будущим, леворукие люди — неизвестно. В специальной литературе по психологической диагностике данных

о локализации рисунков в графическом пространстве леворукими людьми не приводится. Как схема будет выглядеть для леворуких — это нам предстояло выяснить в наших исследованиях.

Локализуя рисунок в центре, ребенок «показывает», что он переживает в настоящем; его переживания по поводу прошлого мы увидим в левой части листа, а в правой — его ожидания на будущее.

В схеме правая и левая части листа связаны не только с будущим и прошлым, но и с активностью и пассивностью. Под активностью понимается деятельная направленность, получение результата, целенаправленность, активная адаптация в окружающем пространстве. Пассивная левая часть листа связана с мечтой, воспоминаниями, регрессивными позициями и состояниями.

Левая и правая части листа связаны с эмоциональной и интеллектуальной сферами индивида. Безусловно, это разделение условно, как и разделение данных понятий в психологии. Известно, что эти процессы взаимосвязаны, оказывают влияние друг на друга. Тем не менее их разделение на две отдельные составляющие, как и в графическом пространстве — на две стороны, имеет смысл для анализа деталей образа, понимания природы рисунка и факторов, влияющих на появление именно такого, а не другого рисунка.

Левая сторона графического пространства связана с эмоциями, а правая — с познанием. Напрашивается аналогия с большими полушариями головного мозга, левое из которых условно связывают с интеллектуальной, логической, речевой функциями, а правое — с эмоциональностью, образностью. На основе этой аналогии процессы, происходящие в правом полушарии, проецируются в левое поле графического пространства, а процессы, протекающие в левом полушарии, — в правое поле графического пространства. То есть проецирование происходит перекрестными путями. Это находит подтверждение и объяснение в исследованиях, направленных на изучение работы зрительного анализатора, в которых говорится, что

левый глаз (правое полушарие) фиксирует объекты, находящиеся справа от него, а правый глаз — наоборот.

Следует еще раз подчеркнуть, что разделение графического пространства на эмоциональное и интеллектуальное поля не имеет жесткой границы. То есть и левая, и правая стороны образа рисунка содержат как эмоциональные, так и интеллектуальные признаки. Но то, что они различны, — это фактически ясно.

Различие их состоит в том, что, например, правая сторона рисунка более пропорциональна, а левая — менее; контур в правой стороне рисунка более четкий, определенно направленный, не гибкий, а в левой — креативный, аморфный, мягкий, изменчивый и т. д. Возникает вопрос: как будут различаться рисунки одного и того же объекта (например, человека, дерева), выполненные разными руками одного человека?

Образы в рисунках принципиально многозначны. Их истолкование, объяснение возможно благодаря правильному использованию специальных понятийных схем, характерных для проективного подхода. Интерпретация рисунка стоит на научных принципах (основах) и имеет определенные границы. Рисуночные методики в индивидуальном применении критикуют за необъективность процесса и результата интерпретации. Анализ рисунков группы детей, а не каждого в отдельности позволяет избежать субъективного взгляда на рисунок. В анализе группы изображений, цель которого — поиск групповых психодиагностических признаков, такая проблема не возникает, а следовательно, проблема валидности методики не актуализируется, как при индивидуальной диагностике. Наш подход состоит не в измерении (как в тест-опросниках), а в *обнаружении, понимании, проникновении* (Зинченко, 2001). Следует особо подчеркнуть, что при групповом способе проведения рисуночной методики не происходит сравнения каждой группы детей с неким стандартом, числом, средним показателем. Рисуночные методики здесь выступают как способ сравнения групп.

Для апробации метода межгруппового сравнения рисунков и специально разработанных методик было проведено *пилотное исследование*.

2.3. Использование рисуночных методик для межгруппового сравнения (пилотное исследование)

В исследовании участвовали дети младшего школьного возраста в количестве 50 человек на протяжении первых трех лет обучения в школе — учащиеся двух параллельных классов, обучающиеся по разным программам. Дети выполнили рисунки по методикам: «Дом. Дерево. Человек», тест Э. Вартегга, «Пять автопортретов» (автор О. В. Белова), рисунки красками на темы «Черное в белом, красное и синее, желтое с зеленым», (автор О. В. Белова), «Мой класс» и др. Автор настоящей работы принимала в этом исследовании участие в качестве независимого эксперта. То есть анализ и обработка рисунков осуществлялись ею без участия в проведении рисуночного эксперимента и в отсутствии информации об авторах рисунков (пол, ведущая рука, в каком классе учится, возраст). Эксперт был осведомлен о различиях в образовательных программах. Была предпринята попытка отсортировать рисунки по различным методикам на две группы, которые, по мнению эксперта, принадлежат детям одного и другого класса, а также по другим критериям, которые выделялись в процессе анализа рисунков. При последующем анализе данные об авторах рисунков учитывались. В методическую задачу входило выделение параметров и шкал оценки рисунков по методикам, предложенным экспертом, таким как: рисование красками на темы «Черное в белом, красное и синее, желтое с зеленым» и «Пять автопортретов».

Занятия в контрольном классе проходили по стандартной программе общеобразовательной школы; в другом классе — по экспериментальной программе (Степанова, Толстых, 2000).

Цель экспериментальной работы заключалась в создании среды, в которой формировалась бы индивидуальность ребенка. Для создания формирующей среды использовались различные приемы стимулирования субъектной активности при минимизации полевого поведения. Помещение класса превращается в активно освоенное и самостоятельно структурированное

пространство. Это создает условия для развития способности к эффективной адаптации в «малоструктурированном» внешнем мире на основе собственной активности.

В разные периоды обучения детям обоих классов предлагались рисуночные методики с целью обнаружения различий в рамках межгруппового сравнения. Цели исследования: 1) применение рисуночных методик для межгруппового сравнения; 2) апробация методик для основного исследования.

В исследовании были использованы следующие рисуночные методики: тематический рисунок «Мой класс», иллюстрации к литературным произведениям, рисуночная методика «Дом. Дерево. Человек» (ДДЧ), рисуночные техники работы с красками, тест Э. Вартегга, «Пять автопортретов». Методики были выстроены в логике нарастания неопределенности стимульного материала. В тематическом рисунке «Мой класс» дети рисуют хорошо известный им, в том числе визуально, вполне определенный объект. Иллюстрация к литературному произведению предполагает рисунок вербально описанного, но визуально не представленного объекта. В методике ДДЧ стимулами выступают хорошо знакомые детям понятия, образы которых, будучи принципиально поливариативными, имеют индивидуальную природу для каждого рисующего. Техники работы с красками (в нашем варианте) задают только цвета красок, оставляя выбор тем рисунков и образов за ребенком. Аналогичен в указанном аспекте стимульный материал теста Э. Вартегга, только вместо цветов задаются неопределенные графические знаки. Наконец, стимульный материал методики «Пять автопортретов» сочетает в себе визуальную определенность объекта с его содержательной и смысловой вариативностью.

Результаты рисуночной методики «Мой класс» обнаружили тот факт, что на протяжении периода обучения в начальной школе в зависимости от формы обучения у детей складывается различная картина мира («мой класс» — весьма важная составляющая жизни ребенка в этом возрасте), различное отношение к окружающим людям и окружающему пространству.

Для иллюстрации к литературным произведениям было выбрано стихотворение К. Д. Бальмонта «Зима», поскольку в нем содержатся метафоры, например: «лес сквозистый», «лед прильнет к воде», «на звонком льду» и др. Задача графически передать метафору трудна, так как содержит в себе несколько подзадач, а именно: понять смысл метафоры, найти средства для адекватного ей графического образа. Средства, которые выбирает ребенок, и были фокусом анализа рисунков и последующего сравнения их между собой.

Все слова стихотворения были разделены на 6 групп — параметров: звук, движение, свойства объектов, время, люди, объекты окружающего мира. Ниже приведена классификация слов стихотворения согласно выделенным параметрам.

Звук: смех. *Движение:* падать, опушит, загорятся, прильнет, начнем кататься, раздаваться. *Свойства объектов:* сквозистый, редки, пушистый, краше, звонкий. *Время:* стал, скоро будет. *Люди:* мы, нам, наш. *Объекты окружающего мира:* лес, снег, высота, окна, детская, звезды, лед, вода, коньки, парк, на пруду.

Анализ рисунков сводился к поиску тех средств, с помощью которых дети пытались выразить звук, движение, свойства объектов, время, людей, объекты окружающего мира. Из последнего параметра для анализа было выбрано понятие «высота», поскольку все остальные конкретны и просты.

В качестве отдельного этапа анализа выступал анализ логики рисуночного рассказа. Суть его — оценка того, все ли идеи автора отражены в рисунке. Основная часть рисунков содержит по 6 иллюстраций к стихотворению (по одной к каждому двум строчкам). На этом этапе анализа обнаружилось существенное различие между классами. В экспериментальном классе в 87 % рисунков логика рисуночного рассказа не нарушена, то есть выражены все идеи автора (как правило, это 6 рисунков). В контрольном классе логика не нарушена в 50 % рисунков, то есть в остальных 50 % дети не нарисовали от одной до нескольких идей автора.

Параметр «время» оказался почти недоступным для выражения его в рисунке. Вероятно, дети не уловили переключения

контекстов прошлого («стал»), настоящего («редки») на будущее («скоро будет»). Паттерн «свойства объектов» заслуживает особого внимания, так как различия между классами по нему существенные. Ни один ребенок из контрольного класса не попытался изобразить понятие «сквозистый». Почти треть детей экспериментального класса изобразили это понятие разными способами — с помощью различных видов штриховки и ломаных линий, своеобразных цветовых решений. Штриховка используется для изображения крон деревьев и заполнения пространства между деревьями (как если бы это был изображен глагол «сквозит»). Понятие «звонкий лед» отражено в рисунке одного ребенка из контрольного класса: он подписал около коньков слово «дзень». В экспериментальном классе изобразили это понятие четверть детей. Например, с помощью почти тождественной ситуации, то есть звонкий лед — это тогда, когда в нем отражается солнце. Другой пример — изображение около коньков нот или букв «с-с-с» (как если бы это звучал скрип коньков по льду).

По всем остальным понятиям из выделенных параметров либо выявлены несущественные различия, либо средства, найденные детьми для их изображения, не заслуживают особого внимания.

Методика «Дом. Дерево. Человек» предложена Дж. Буком в 1948 г. В исследовании использовался вариант Р. Бернса, в котором дом, дерево и человека предлагается изобразить на одном листе бумаги, в одной происходящей сцене, в единой композиции. Анализ рисунков опирается на принятые в проективном подходе способы интерпретации рисунков (Кох, 1976; Романова, Потемкина, 1992). Рисунки дома, дерева, человека могут быть проанализированы по целому ряду психодиагностических признаков. Ниже представлены данные только по тем из них, по которым были выявлены существенные различия между сравниваемыми группами детей.

1) Расположение фигуры человека в различных зонах графического пространства: в правой или левой части листа, в центре (шкала экстраверсии-интроверсии); 2) количество сти-

раний ластиком и интенсивность штриховки (шкала тревожности); 3) способ изображения дерева (шкала когнитивного стиля); 4) комплекс психодиагностических признаков (шкала силы-слабости эго); 5) количество окон в изображении дома (шкала открытости-закрытости контактам); 6) наличие трубы у дома (шкала эмоциональной зрелости).

Экстраверсия или интроверсия определяются по расположению фигуры человека на листе бумаги. Считается, что помещение фигуры слева от центра свидетельствует об ориентации на себя, интроверсии; а справа — об ориентации на окружение, экстраверсии, а также о склонности к рефлексии. То есть при интерпретации рисунков с точки зрения локализации их в графическом пространстве мы опирались на предложенную Грюнвальдом и Кохом схему анализа рисунка (см. приложение 1). Для рисунка, выполненного ребенком, фигура человека, расположенная в центре, интерпретируется как показатель эгоцентризма.

В экспериментальном классе большинство детей располагают фигуру человека справа и меньше всего — в центре листа; в контрольном же классе большая часть изображений человека помещена в центре, а число изображений справа, хотя и выше, чем число изображений слева, но значительно уступает соответствующему числу в экспериментальном классе. Таким образом, в экспериментальном классе выявляется тенденция к уходу от эгоцентрической позиции, к развитию способности к рефлексии, к большей открытости социальному окружению.

Открытость контактам принято оценивать по наличию двери и окон в изображении дома. Символический смысл двери — это способ входа и выхода. Отсутствие двери интерпретируется как трудности в раскрытии перед другими (особенно в домашнем кругу). Наличие двери, особенно если она парадная, интерпретируется как доступность контактам, открытость, откровенность. Окно (окна) — еще один признак доступности, достижимости. Эти два диагностических признака были объединены в шкалу «открытость контактам».

Результаты анализа рисунков показали, что учащиеся экспериментального класса более открыты контактам, чем учащиеся контрольного класса. У них значимо больше изображений домов с большим числом окон (69 %) и значимо меньше изображений домов с одним окном (31 %), в отличие от учащихся контрольного класса (41 и 59 % соответственно).

Уровень тревожности определяется по числу стираний (в экспериментальном классе к этому прибегали 50 % учащихся, в контрольном — 71 %), а также по интенсивной штриховке (в экспериментальном классе — 41 %, в контрольном — 65 %). Таким образом, оба указанных показателя свидетельствуют о меньшей тревожности детей экспериментального класса.

Когнитивный стиль определяется по способу изображения дерева. Схематичное изображение, где присутствуют лишь ствол и крона без деталей, свидетельствует о синтетическом когнитивном стиле, а детализированное изображение, в котором есть отдельные ветки, листья, прорисована кора и т. п., — об аналитическом. Синтетический и аналитический когнитивные стили отмечаются в экспериментальном классе соответственно у 75 и 25 % учащихся, а в контрольном классе — у 59 и 41 %. Таким образом, можно сказать, что в обоих классах большая часть учащихся демонстрирует синтетический когнитивный стиль, но в экспериментальном классе эта тенденция выражена сильнее.

Сила или слабость эго. Этот показатель «комплексный», потому что целый ряд диагностических признаков в рисунке свидетельствует о его наличии или отсутствии. *Эго-сила* (отсутствие нервного утомления, следование требованиям группы, выдержанность, работоспособность, спокойствие, реалистичность и т. п.) проявляется в отсутствии корней у дерева, наличии галстука в одежде мужской фигуры, в рисунке двухэтажного дома. *Эго-слабость* (низкая толерантность по отношению к фрустрации, склонность к лабильности настроения, раздражительность, утомляемость и т. п.) проявляется в изображении человека, напоминающем крестообразную схему, в тонких конечностях, цветке в окне, детализированной трубе,

акценте на трубе, в черепице на крыше, корнях у дерева, в отсутствии земли под деревом, изображении яблок на дереве и др. Связь эго-силы и эго-слабости с графическими признаками также исходит из символизма рисунка и его деталей.

В контрольном классе был выделен 31 % учащихся с сильным эго и 69 % со слабым эго, а в экспериментальном классе — 12 % учащихся со слабым эго и 88 % с сильным эго.

В методике «Черное в белом», «Желтое с зеленым», «Красное и синее», состоящей из трех рисуночных проб, детям последовательно предлагалось нарисовать три рисунка на отдельных листах бумаги форматом А-4, кистью и красками типа «гуашь».

В качестве стимульного материал выступал «чистый цвет», вне погруженности его в какую-либо форму, например не желтое яблоко, зеленая трава и т. п., а желтое с зеленым и т. д. Существует ли разница в выборе форм в экспериментальном и контрольном классах; какого цвета «больше» в том или ином классе?

Предлоги в словосочетаниях, обозначающих предлагаемые цвета, также выбраны не случайно. Они связаны с символизмом объединенных в пары цветов. Символизм черного связан с активностью освоения окружающего пространства, а именно белого, поэтому в этой паре слов был употреблен предлог «в». Интерес представляла картина освоения ребенком (черный) окружающего мира (белый). Предлог «с» в паре желтый с зеленым как бы провоцирует, на наш взгляд, попытку связать стойкость, постоянство (зеленый) с изменением (желтый). Союз синего и красного через предлог «и» — это объединение покоя, удовлетворения (синий) и возбуждения, активности (красный).

То, как ребенок разрешает «конфликт цветов» в рисунке, показывает нам его внутреннюю картину уравновешенности или неуравновешенности всех вышеперечисленных свойств.

Поскольку рисуночная техника проводилась в ситуации группового тестирования и исследователь не следил за динамикой заполнения листа, то это наложило ограничение на вы-

деление набора критериев анализа рисунков. Были выделены следующие критерии: 1) символизм цвета (Магия цвета, 1996), 2) локализация цвета в графическом пространстве, 3) объем использования того или иного цвета, 4) «взаимодействие» цветов (наложение их друг на друга, размытая граница между ними или гармоничное сочетание разноцветных деталей рисунка). По понятным причинам четвертый критерий относится только к рисуночным пробам «Желтое с зеленым» и «Красное и синее».

Эти критерии были выделены в процессе первичного анализа рисунков. При рассмотрении всей массы рисунков экспериментального и контрольного классов было замечено, что в одних рисунках больше, например, синего цвета, в других — красного, в каких-то цвета располагаются без всякой связи, а в каких-то связаны общим замыслом и т. п.

Обсуждение результатов, полученных после анализа рисунков каждой пробы

Рисуночная проба «Черное в белом». Белый лист бумаги в проективном подходе психологической диагностики рассматривается как модель окружающей среды, а рисование черным цветом — как графическое выражение индивидуальных особенностей адаптационных механизмов. Традиционно рассматриваемая символика черного цвета раскрывается как протестная реакция на сложившуюся ситуацию, отстаивание собственной точки зрения, субъективная оценка обстоятельств, непримиримое отношение к позиции окружающих, нетерпимость к мнению других, противодействие внешнему давлению, средовым воздействиям, протест против судьбы.

В сравнительном анализе рисунков двух групп детей было обнаружено, что в одних рисунках пространство листа заполнено больше, чем в других; в каких-то — нарисован конкретный образ, а изображение в других представляет собой неопределенную, неструктурированную мазию. Таким образом, были выделены следующие критерии оценки: 1) степень запол-

ненности листа, которую интерпретировали как степень освоения пространства, «захвата территории», степень сопротивления давлению окружения; 2) наличие конкретного образа или его отсутствие (хаотичность мазков в рисунке), что интерпретировалось в первом случае как показатель целенаправленного способа освоения пространства, который направлен на определенный результат, а во втором — как нецеленаправленный, хаотичный способ освоения пространства.

По критерию заполненности листа учащиеся распределились следующим образом: заполнили рисунком весь лист 65 % учащихся экспериментального класса и 35 % контрольного; часть листа заполнили рисунком 35 % учащихся экспериментального класса и 65 % — контрольного. Зеркальная картина результатов свидетельствует о большей активности, субъектности в отношении к окружающей действительности учащихся экспериментального класса.

По второму критерию разница между экспериментальным и контрольным классами еще более выражена. Оказалось, что в экспериментальном классе конкретный образ был дан 94 % учащихся и лишь рисунок одного ученика (6 %) представлял собой мазню. В контрольном классе в большинстве рисунков (62 %) — хаотичное изображение, 38 % содержали конкретный образ.

Таким образом, сравнительный анализ рисунков детей на тему «Черное в белом» свидетельствует не только о более активном и субъектном, но и более конструктивном и целенаправленном освоении действительности учащимися экспериментального класса.

В процессе анализа рисунков на темы «Желтое с зеленым» и «Красное и синее» было замечено, что в одних рисунках — больше желтого цвета, а в других — зеленого; в одних — больше красного, чем синего, в других — больше синего, чем красного. В некоторых рисунках одним цветом был нарисован один образ, а в других существовала некоторая «контактная граница» между цветами: цвета накладывались друг на друга или входили в состав одного целостного образа. Были выделе-

ны следующие критерии оценки: 1) преобладание одного цвета над другим или их равные доли; 2) «взаимодействие цветов» (пересечение, слияние, наличие контактной границы, вхождение их в состав целостного образа); 3) наличие конкретного образа или его отсутствие.

Преобладание одного цвета над другим интерпретируется как предпочтение этого цвета рисующим. Интерпретация рисунка основывается на психологической характеристике основного цвета. Присутствие в рисунке примерно одинаковых «долей» цветов можно интерпретировать как внутреннее равновесие, которое, по словам М. Люшера, необходимо сохранять любой ценой в любой жизненной ситуации. «Взаимодействие» цветов интерпретируется как конфликтное сочетание разнонаправленных тенденций (Магия цвета, 1996).

Желтый, зеленый, красный и синий — основные цвета, каждый из которых стимулирует определенное, как подчеркивает М. Люшер, нормальное состояние. Красный вызывает ощущение возбуждения и активности; синий — ощущение покоя и удовлетворения; зеленый — ощущение непоколебимости, стойкости и постоянства; желтый — ощущение расслабления и изменения. Предлагая в качестве стимульного материала цвета, мы тем самым погружаем ребенка в ситуацию, в которой он подвергается воздействию этих цветов. Таким образом, рисунок не просто содержит цветовой выбор, а является символическим отпечатком характерных для рисующего тенденций. Возможно, техника обладает лишь текущей валидностью и рисунок — выражение состояния рисующего на данный момент в цвете. Следует еще раз подчеркнуть, что не индивидуальная диагностика была предметом исследования, а групповой портрет, поэтому проблема валидности в этом контексте не актуализируется. Следовательно, анализируя различия в групповых портретах, можно говорить о различиях именно тенденций.

Анализ рисунков обнаружил противоположные тенденции в экспериментальном и контрольном классах. В контрольном классе преобладает сильное взаимодействие цветов (имеется в

виду слияние границ, наслаивание цветов друг на друга), а в экспериментальном классе — слабое (есть небольшая контактная граница). Если вслед за Л. Н. Собчик (1998) рассматривать взаимодействие цветов как показатель конфликтности разнонаправленных тенденций, то учащихся экспериментального класса можно квалифицировать как сравнительно менее конфликтных.

В частности, конфликтное сочетание «красной» и «синей» тенденций Л. Н. Собчик интерпретирует как столкновение высокой мотивации достижения (красный) с высокой мотивацией избегания неуспеха. «Уравновешивая друг друга, эти тенденции создают внешне гармоничный поведенческий паттерн, чреватый психосоматическими расстройствами в связи с блокированностью как поведенческого, так и невротического канала отреагирования» (Собчик, 1990, 1998).

Тест Э. Вартегга проводился групповым способом с использованием стандартизованного стимульного материала. Для получения результатов межгруппового сравнения рисунков изначально был проведен детальный качественный анализ индивидуальных рисунков детей как необходимый этап любого такого исследования.

В традиционную интерпретацию теста входит качество оформления исходного знака (Бурлачук, Морозов, 2000). При этом высокое качество оценивается как симптом творческого начала. Анализ рисунков свидетельствует, что показатель творчества значительно выше в экспериментальном классе.

Методика «Пять автопортретов» была создана на основе известной методики «Автопортрет» (Романова, Потемкина, 1991). Детям предлагалось нарисовать пять автопортретов, которые могут относиться к любым своим возрастам (по выбору ребенка), то есть не только к настоящему, но и к прошлому или даже будущему. Поскольку исследование проводилось групповым способом, рисунки были проанализированы без учета возможных комментариев ребенка.

Наличие не одного, а пяти автопортретов дает возможность проследить, как ребенок чувствует и понимает динамику воз-

растных изменений, на какой возраст приходится «точка отсчета» (самый ранний автопортрет), какова у школьников временная перспектива будущего и т. п. По сути, в рисунках возможно обнаружить динамику изменения концепции тела в соответствии с увеличением возраста.

Динамика возрастных изменений представлена в рисунках разными средствами: увеличение размеров фигуры с увеличением возраста, появление внешних возрастных признаков (борода, усы, серьги, уменьшение количества волос на голове, собственные дети, специфическая деформация фигуры), изменение графических особенностей рисунка (появление слабого нажима, прерывистых тонких линий, разрывов контура, штриховки различных частей фигуры и одежды), появление «новых» частей тела, которых не было на автопортретах более раннего возраста (ушей, бровей, ресниц, рук и т. п.), исчезновение частей тела.

Автопортреты «конечного» возраста представлены в двух вариантах: конструктивном и деструктивном. В конструктивном автопортрете обнаруживается развитие, улучшение общей картины фигуры по сравнению с предыдущими, а особенно с самым ранним, что выражается в появлении новых частей фигуры, улучшении качества штриха, появлении какого-либо приобретения (например, собственные дети, статус, в том числе профессиональный, улучшение пропорций тела и т. п.). Деструктивный автопортрет содержит явную деформацию как отдельных частей тела, так и всей фигуры в целом. Например, отсутствие половины головы, шеи, сильный наклон фигуры в одну сторону, выраженная асимметрия различных частей тела и лица, утрата каких-то частей тела (ступней, половых признаков и др.).

Сравнение между собой рисунков экспериментального (Э) и контрольного (К) классов показывает, что в Э-классе 67 % автопортретов конечного возраста носят конструктивный характер, в то время как в К-классе таких автопортретов только 38 %. Деструктивных автопортретов конечного возраста в Э-классе 27 %, в К-классе — 43 %. В Э-классе лишь в рисунках одного

ребенка не было своего автопортрета в будущем; в К-классе 19 % детей не нарисовали своего автопортрета будущего.

Межгрупповое сравнение рисунков позволило выделить различные тенденции в классах. Тенденцию, зафиксированную в контрольном классе, можно назвать *объектной*. Суть ее — в пассивном отражении окружающего мира, где ребенок выступает как объект, на который обрушивается окружающий мир: образ мира, который выстраивается у ребенка и обнаруживается в его рисунках, есть, по существу, «сетчаточный образ», который без активной субъектной переработки, без опосредования становится внутренней картиной мира. Можно предположить, что такой образ мира связан с формированием *полезависимости*.

Тенденция, зафиксированная в экспериментальном классе, была обозначена как *субъектная*. Она состоит в активном отражении мира, где ребенок выступает как субъект, сам строящий образ мира на основе не только и не столько его «сетчаточных» проекций, но и своих знаний об этом мире, личных переживаний, с ним связанных, результатов своего взаимодействия с миром. Такой образ мира может быть связан с формированием *полнезависимости*. Различия в обнаруженных тенденциях объясняются принципиальными различиями в педагогических технологиях.

При анализе рисунков методики «Дом. Дерево. Человек» обнаружилось, что леворукие дети, которые были как в экспериментальном, так и в контрольном классе, рисовали некоторые детали образов дома, дерева и человека не так, как праворукие одноклассники. Например, дым из трубы «выходил» не слева направо, как в рисунках праворуких, а справа налево. Дым — явление неструктурированное. В изображении такого неструктурированного образа проявились различия в рисунках праворуких и леворуких детей, в данном случае — направление рисования объекта, его графическое развертывание. Такие эмпирические данные послужили основой создания методики «Рисуночный диктант» для первой серии исследования (см. с. 67). Стимульный материал (слова-образы) методики состоит

из малоструктурированных объектов окружающего мира (мягкое полотенце, дым идет из трубы), явлений природы (пошел дождь, закат солнца, восход солнца, на дороге грязь, летят облака, течет река).

Другие варианты различий в рисунках леворуких и праворуких детей состояли в том, что если нарисованный человек держал что-нибудь в руке, то в рисунке праворукого ребенка это была рука, противоположная той, которая держала что-то в рисунке леворукого ребенка. То есть принцип противоположностей в реальности, а именно левая направленность у леворукого ребенка и правая — у праворукого, отразился в рисунках в виде асимметрии деталей. В чем еще проявляется принцип противоположностей в рисунках праворуких и леворуких детей? Этот вопрос сфокусировал внимание на обнаружении подобных противоположностей в изображениях первой серии исследования «Рисунки леворуких и праворуких».

Асимметрия деталей в рисовании фигуры человека, а также дым из трубы, который выходил справа налево, стали некоторой сенсацией, открытием. Впоследствии поиск графических противоположностей стал *основным принципом анализа и сравнения рисунков леворуких и праворуких детей*.

Принцип противоположностей применялся не только при анализе рисунков, но и при создании батареи методик для основного исследования. Например, «Рисуночный диктант» и «Рисуночный рассказ» противоположны по существу. Если рисуночный рассказ — это связанный логический текст с общим замыслом, то рисуночный диктант — это набор не связанных общим смыслом словосочетаний, слов. Эти техники противоположны не только по структуре, но и по ситуации воздействия стимульных материалов (рассказа и диктанта) на ребенка, а также по ситуации «графического ответа» ребенка на стимульный материал.

Идея создания техники рисуночного рассказа возникла после анализа и пристального изучения рисунков-иллюстраций к стихотворению К. Д. Бальмонта «Зима». Создание серии последовательных иллюстраций к последовательно и логически

разворачивающемся тексту в технике «Бальмонт» стало методическим приемом, который в основном исследовании воплотился в «Рисуночный рассказ» (см. с. 63).

Таким образом, результаты анализа рисунков в пилотажном исследовании доказали возможность успешного применения рисуночных методик для межгруппового сравнения рисунков, когда сравниваемые группы испытуемых изначально различаются по одному или нескольким критериям; позволили создать технологию анализа большой массы рисунков с целью выделения общих для группы изображений диагностических параметров с целью последующего межгруппового сравнения; показали, что групповые различия в рисунках отражают различия в психологии групп; стали основаниями для создания методик и техник для последующих серий исследования.

Пилотажное исследование обнаружило три важных для последующих серий исследований факта. *Факт первый:* леворукие и праворукие младшие школьники рисуют слабоструктурированные явления окружающего мира (например, дым из трубы) в прямо противоположных направлениях. Леворукие дети рисуют справа налево, а праворукие — наоборот. На основании этого факта были сформулированы два основных принципа. Первый принцип касается технологии анализа рисунков. Суть его заключается в том, что рисунки леворуких и праворуких сравниваются на основе поиска противоположностей в содержании рисунка и процессе его создания. Для анализа процесса рисования был обозначен параметр «направление рисования». Второй принцип касается создания методик и техник для последующих серий исследования. Суть его сводится к тому, что за основу берется модель двух противоположных по структуре содержаний методик, например «рисуночный рассказ» и «рисуночный диктант». *Факт второй:* при анализе рисунков автопортретов обнаружилось следующее: чем «старше» автопортрет рисующего, тем выраженнее асимметрия различных частей тела и лица. В некоторых этих автопортретах асимметрия достигает своей максимальной степени,

что выражается, например, в отсутствии половины головы, шеи; деформации тела; сильном наклоне фигуры в одну сторону; отсутствии некоторых частей тела; исчезновении половых различий. Рост асимметрии сочетается с ярко выраженным изменением так называемого характера линий. Контур становится тоньше, нажим слабее, линии разрывными. Так, в методике «Пять автопортретов» отразилась возрастная динамика изменения концепции тела. Этот факт сфокусировал анализ рисунков фигуры человека в направлении поиска асимметрий в последующих сериях исследования. *Факт третий:* рисунки детей двух классов существенно различаются по всем предложенным методикам: по содержанию, способу заполнения графического пространства и др. Выявленные различные тенденции в рисунках детей отражают стратегии образовательных программ.

Глава 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ В ДЕТСКОМ РИСУНКЕ МЕЖПОЛУШАРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Экспериментальное изучение особенностей проявления в рисунках межполушарной организации психических процессов включало цикл исследований рисунков детей в возрасте 3 года 9 месяцев — 15 лет. В этой работе использовался ряд методик — как известных в психологии, так и специально разработанных для проверки выдвинутой в исследовании гипотезы: «Нарисуй человека», тест рисования дерева, рисование человека и дерева ведущей и неведущей руками, «Двухцветный человек», «Красно-синее дерево», «Серия автопортретов», «Черное и белое, красное и синее, желтое и зеленое», «Рисуночный диктант», «Рисуночный рассказ», «Рисуночная история».

3.1. Сравнительный анализ рисунков и процесса рисования леворуких и праворуких дошкольников

В первой серии исследования «Рисунки леворуких и праворуких» изучались рисунок и процесс его создания детьми дошкольного возраста (3 года 9 месяцев — 6 лет 11 месяцев), посещающих детский сад. Использовался метод попарного сравнения. Были отобраны 10 пар дошкольников, каждую из которых составили дети одного пола, возраста, близкие по уровню общего психического развития (по предварительной оценке воспитателей и оценке экспериментатора, основывающейся на анализе рисунка человека в тесте «Нарисуй человека»). Отличие детей в паре состояло в том, что один ребенок был леворукий, а другой — праворукий. Исследование прово-

дилось индивидуально с каждым ребенком. Все дети выполняли следующие задания:

1) нарисовать человека (ведущей рукой, затем неведущей рукой);

2) нарисовать дерево (ведущей рукой, затем неведущей рукой);

3) нарисовать последовательно ряд рисунков, иллюстрирующих одно за другим предложения из рассказа экспериментатора; рассказ представлял собой связанный по смыслу и содержанию текст (методика «Рисуночный рассказ»);

4) нарисовать последовательно ряд рисунков на задаваемые экспериментатором темы, например: «Пошел дождь», «Летят облака» и т. п. (методика «Рисуночный диктант»);

5) нарисовать красками рисунки на темы: «Черное и белое», «Красное и синее», «Желтое и зеленое».

Таким образом, каждый ребенок выполнил по девять рисунков, которые анализировались как внутри пары, так и при сравнении групп леворуких и праворуких детей.

Специальному анализу подвергался также процесс создания каждого рисунка, который состоял в наблюдении за работой праворукого и леворукого ребенка и сравнении процессов рисования между собой по определенным параметрам.

Процедура проведения тестов «Нарисуй человека» и рисования дерева несколько отличалась от стандартной. Лист формата А-4 перегибался пополам. Ребенку предлагалось нарисовать человека ведущей рукой на одной половине, затем рисунок закрывался чистым листом и ребенка просили нарисовать человека другой рукой на этом же листе бумаги, на другой половине. То есть правая рука рисовала на правой половине листа, а левая — на левой. По такой же схеме проводился тест рисования дерева.

В диагностике с помощью теста «Нарисуй человека» мы отталкиваемся от утверждения, что рисунок человеческой фигуры — проекция представления о своем теле, или проекция концепции тела. Поэтому наличие искажений в образе собственного тела отразится в графическом изображении человека. «Концепция тела формируется в процессе интеграции перцеп-

тивно-моторных двигательных переживаний... это происходит параллельно сенсомоторному развитию ребенка. Следовательно, сенсомоторные нарушения неблагоприятно влияют на представление о теле и, в свою очередь, на его графическое изображение» (Дилео, 2001, с. 37).

Тест «Нарисуй человека»

Описание методики.

В исследовании использовалась модификация теста «Нарисуй человека» (Тест «Нарисуй человека», 1992) (см. приложение 2).

Цели применения методики.

Рисование ведущей рукой:

- определение уровня психического развития каждого ребенка из выборки с целью распределения детей на пары с примерно одинаковым уровнем (ниже среднего, средний, выше среднего) общего психического развития;
- определение ведущей руки с целью распределения детей на пары: леворукий — праворукий;
- сравнительный анализ рисунка с рисунком неведущей рукой.

Рисование неведущей рукой:

- определение ведущей руки с целью более точного ее выявления через сравнение рисунков;
- сравнительный анализ рисунков, выполненных разными руками, с целью выделения в рисунках диагностических признаков, указывающих на их существенные различия.

Тест рисования дерева

«Дерево больше всех подходит для такой проекции, как подсознательный образ самого себя, так как дефекты развития, искажения роста и формы, которые по своей природе в изображении человека воспринимались бы как уродство и, следо-

вательно, вызывали бы защитные реакции у испытуемого, в рисунке дерева только способствуют передаче реализма» (Рисуночные тесты, 1997). Тест рисования дерева выступает в исследовании, таким образом, в качестве «параллельной формы» для рисунка человека. Оценке подвергался процесс рисования дерева, а также анализировался рисунок на предмет наличия в нем «органических» признаков. Анализ изображений был направлен на поиск различий между рисунками, выполненными левой и правой руками одним ребенком, и различий между рисунками леворуких и праворуких детей.

Предполагается, что ветви дерева символизируют сферу контактов и взаимоотношений испытуемого с окружающим миром и отражают уровень его активности в поиске удовлетворения потребности в социальных контактах; ствол символизирует чувства испытуемого, касающиеся его основных способностей, личного потенциала. Степень гибкости ветвей, их количество, размеры и степень их взаимной связи указывает на адаптивность и имеющиеся на данный момент ресурсы личности (Рисуночные тесты, 1997). Было замечено, что стволы у деревьев встречаются в рисунках одномерные и двумерные. Одномерным считается ствол дерева, который нарисован в виде только одной вертикальной линии. Признак одномерности выступает показателем более низкого общего психического развития, чем признак двумерности.

Методики «Рисуночный диктант» и «Рисуночный рассказ»

Поскольку рисунок для ребенка — это игра, движение, выражение чувств, то на этом и основываются методики «Рисуночный рассказ», «Рисуночный диктант», «Красное и синее, желтое и зеленое, черное и белое» (автор О. В. Белова). Существенное отличие «Рисуночного рассказа» от «Рисуночного диктанта» состоит в том, что в рассказе есть цепь событий и логическая связь между ними, а в диктанте — отдельные явления без логической связи между ними. Согласно различным

исследованиям (см. гл. 1), *понимание логического рассказа контролируется левым полушарием, а стимульные слова в диктанте провоцируют на спонтанное рисование, которое контролируется правым полушарием*. Совпадет ли направление движения рисования у леворуких, характерное для них, — справа налево (по результатам предыдущих методик) — в обоих рисунках и у праворуких — слева направо — в обоих рисунках? Этот вопрос, ответ на который приоткрыл бы нам дверь в область некой закономерности, существенно разделяющей леворуких и праворуких в процессе рисования. Здесь акцент ставится на процессе, а не конечном результате, а именно рисунке. Готовые рисунки леворукого и праворукого ребенка могут отличаться, а могут не отличаться между собой. Процесс создания рисунков леворукими и праворукими детьми — скрытый контекст их различий.

Методика «Рисуночный рассказ»

Теоретическим основанием содержательной валидности методики «Рисуночный рассказ» послужили заключения Л. С. Выготского, который рассматривал детский рисунок как своеобразную детскую речь. То есть ребенок рисует так же, как говорит, и рисунок прямо противоречит реальному восприятию предмета. Он рисует ноги растущими прямо из головы, пропуская шею и туловище; рисует человека в одежде и при этом изображает живот, грудь, то есть то, что под одеждой. Иными словами, ребенок рисует то, о чем он знает, хотя в реальности этого (например, живота) не видно.

Психологическая функция рисования, это — своеобразная графическая речь, рисуночный рассказ о чем-либо (Выготский, 1991). Графическая речь возникает на основе словесной речи. Рисование происходит по способу речи путем рассказывания. Схемы, отличающие первые детские рисунки, напоминают словесные понятия, которые включают только существенные и постоянные признаки предметов. Поэтому стимульный мате-

риал методики представляет собой некую историю, рассказ. Дети, которые не умеют писать и читать, находятся на стадии так называемого смыслового письма, а не звукового. В школе, с приобретением навыков письма и чтения, они переходят на стадию звукового письма. «В противоположность нашим письменностям примитивные письменности стараются выразить как раз смысл сообщения, игнорируя, по большей части, звучание. Одна из важных задач историков письменности — установить, как письмо, передающее только смысл, превратилось постепенно в звуковое письмо» (Фридрих, 1979, с. 56). В методике «Рисуночный рассказ» предложения не соответствуют ни букве, ни слову, а передают мысль, которую мы предлагаем ребенку изобразить, как это делали примитивные письменности.

«Письмо можно определить как такое средство сообщения, которое — состоит ли оно из условных или не требующих пояснений знаков — помогает преодолеть человеку время и пространство» (Фридрих, 1979, с. 56). В «Рисуночном рассказе» мы наблюдаем за тем, как ребенок, рисуя, преодолевает пространство листа (справа налево или слева направо) и время (сначала рисуя одну деталь, затем другую).

Описание процедуры проведения. Инструкция: «Представь, что лист бумаги — это необычный мир, который мы вместе с тобой сейчас создадим и по которому отправится путешествовать маленький человечек. Нарисуй маленького человечка-путешественника, где тебе больше нравится. Я буду тебе рассказывать историю про него, а ты делай рисунки, как в книжке с картинками. Итак, перед тем как отправиться в путь, он искупался в теплом озере. Рисуи! Потом он пошел в лес, и вдруг — о, ужас! — он увидел что-то страшное-престрашное. Он испугался и — бум-с! — провалился в глубокую яму. Чтобы из нее выбраться, он сделал ступеньки, и получилась лестница. Потом он вышел из леса, увидел вдалеке огонек и быстро побежал к нему. Но тут подул сильный ветер, и его унесло... Куда его унесло? Что тут случилось?» Затем ребенку предлагается самому придумать дальнейший маршрут с остановками.

Каждое предложение строилось так, чтобы оно относилось к той или иной проекции (см. табл. 2, 3). Проекция «Мир символов» и «Правое и левое полушария» созданы для придания методике теоретической валидности. Проекция «Мир символов» интерпретирует стимульное предложение с точки зрения его символического содержания. Проекция «Правое и левое полушария» объясняет процесс воздействия стимульного предложения на то или иное полушарие.

Таблица 2

**Методика «Рисуночный рассказ»
с точки зрения проекции «Мир символов»**

Элемент стимульного материала	Интерпретация (локализация в пространстве листа)
Маршрут	Жизненный путь
Остановки	События жизни, например рождение, отрыв от матери, начало пути к собственным целям, кризисы и др.
Нарисовать человека-путешественника	Фиксация своего места в настоящем, начало пути (центр листа)
Перед тем как отправиться в путь	Возврат в прошлое
Он искупался в теплом озере	Сначала рождение, выход из воды (левый нижний угол)
Потом он пошел в лес	Лес — символ отношения с матерью (левая сторона листа)
И вдруг — о, ужас! — он увидел что-то страшное-престрашное. Он испугался	Провокация страха перед матерью (левая сторона)
И — бум-с! — провалился в глубокую яму	Яма — символ бессознательного (самая нижняя точка листа), глубокой депрессии, фрустрации, нахождения под давлением проблемы, переживания кризиса
Чтобы из нее выбраться	Выход из проблемной ситуации
Он сделал в земле ступеньки, и получилась лестница	Подниматься по лестнице — возбуждение, активность, захват (из левой нижней части переход в левую верхнюю)
Потом он вышел из леса	Отрыв от матери и прошлого

Окончание табл. 2

Элемент стимульного материала	Интерпретация (локализация в пространстве листа)
И увидел вдалеке огонек	Внешняя цель, смысл жизни (левый верхний угол)
И быстро побежал к нему	Активность, процесс целеустремления, будущее
Но тут подул сильный ветер	Преграды на пути к достижению цели, давление среды
И его унесло. Куда его унесло? Что тут случилось?	Изменение жизненных обстоятельств, поворот судьбы, а также полет фантазии, мечта

Таблица 3

**Методика «Рисуночный рассказ»
с точки зрения проекции «Правое и левое полушария»**

Элемент стимульного материала	Интерпретация
Маршрут	—
Остановки	—
Нарисовать человека-путешественника	—
Перед тем как отправиться в путь	Возврат в прошлое
Он искупался в теплом озере	Чувственный образ (правое полушарие)
Потом он пошел в лес	—
И вдруг — о, ужас! — он увидел что-то страшное-престрашное. Он испугался	Торможение всех эмоциональных процессов (эмоциональный шок)
И — бум-с! — провалился в глубокую яму	Образ (правое полушарие)
Чтобы из нее выбраться	Рефлективные процессы (левое полушарие)
Он сделал в земле ступеньки, и получилась лестница	Планирование (левое полушарие)
Потом он вышел из леса	Образы (правое полушарие)
И увидел вдалеке огонек	—

Элемент стимульного материала	Интерпретация
И быстро побежал к нему	Движение к намеченной цели, рефлексивные процессы (левое полушарие)
Но тут подул сильный ветер	Чувственный образ (правое полушарие)
И его унесло. Куда его унесло? Что тут случилось?	Воображаемый образ (правое полушарие). Фантазия (правое полушарие)

Методика «Рисуночный диктант»

Описание методики. Создание рисунков на предъявляемые вслух стимульные слова. Инструкция: «Сейчас я буду говорить тебе слова, сначала одно, потом второе и так далее, а ты нарисуй что-нибудь после каждого слова. Помни, что я буду говорить слова быстро, старайся успеть нарисовать. Готов? Первые слова — «пошел дождь»».

Слова-стимулы: пошел дождь, закат солнца (солнце заходит), летят облака, течет река, точка (поставить точку в любом месте листа, где больше нравится), мягкое полотенце, восход солнца (солнце восходит), дым идет из трубы, на дороге грязь¹. С теми детьми, которые не понимали слова *закат солнца*, *восход солнца*, проводилась беседа, в ходе которой ребенок сам приходил к пониманию значения словосочетаний. В некоторых случаях достаточно было заменить слова *закат солнца* и *восход солнца* на *солнце заходит* и *солнце восходит*.

Цели применения: 1) выявить направления рисования; 2) обнаружить различия в законченных рисунках леворуких и праворуких детей.

Теоретическое обоснование методики. В качестве стимульного материала предлагаются образы явлений окружаю-

¹ В скобках указаны пояснения для детей, которые не понимали смысл словосочетаний.

щего мира, не имеющих жестких границ, малоструктурированных, содержащих в себе движение, ритм, направление.

В отличие от графических техник с заданиями нарисовать конкретный образ, например дерево, рисование дождя стимулирует, главным образом, графическую активность. При интерпретации особенно важно рассмотрение не содержания рисунка, а графических особенностей: направление движения, характер движения в ту или иную сторону (быстрый, твердый, уверенный, медленный, осторожный, прерывистый и т. п.), что особенно важно для изучения индивидуально-психологических различий леворуких и праворуких детей.

Рисование красками:

«Черное и белое, красное и синее, желтое и зеленое»

Во многих исследованиях авторы указывают на то, что цвет влияет на психофизиологическое состояние человека, а именно: под воздействием цвета изменяется мышечный тонус, эмоциональное состояние, активность, психическое напряжение и др. (Яньшин, 2000).

Описание методики. В качестве стимульного материала ребенку предлагается пара цветов из противоположных частей спектра. Например, известно, что красный цвет усиливает мускульное напряжение, а синий на него не влияет.

Эта методика апробировалась в пилотажном исследовании. В данной серии исследований она применялась с небольшими изменениями. Во-первых, дети рисовали не кистью, а пальцами рук; во-вторых, предлоги, объединяющие цвета были заменены союзом «и».

Процедура проведения. Набор красок: черная, красная, желтая, зеленая, синяя. Проводятся последовательно три рисуночные пробы. Перед каждой пробой у ребенка спрашивают, знает ли он те цвета, которые ему предлагают для рисования. В инструкции подчеркивалось, что рисовать можно любыми пальцами обеих рук.

Инструкция. Нарисовать что-нибудь: 1) красным и синим; 2) желтым и зеленым; 3) черным на белом листе бумаги.

Цель применения. Поиск различий в рисунках леворуких и праворуких детей посредством анализа цветового рисунка.

Теоретическое обоснование методики. Рисование пальцами — прямой контакт с материалом — мощное средство устранения торможений, облегчения экстерниоризации тенденций личности и, как мы полагаем, проявления дисфункций полушарий.

Критерии анализа и интерпретации рисунков: 1) образ: что нарисовано (есть конкретный образ или его нет); 2) средства изображения образа (хаотичная мазня, геометрические формы); 3) направление мазков; 4) выбор пальцев: какими пальцами и какой руки нарисована та или иная деталь рисунка.

Первый и второй критерии интерпретации рисунков красками были выявлены при анализе рисунков в пилотажном исследовании. Третий критерий был обнаружен в процессе наблюдения за рисованием человека и дерева леворукими и праворукими детьми.

В протокол заносились спонтанные высказывания и нестандартное поведение ребенка во время рисования той или иной детали либо связанные с выбором цвета.

Этапы качественного анализа рисунков красками. Первый этап качественной оценки рисунков красками — оценка каждого из 60 рисунков по вышеуказанным критериям. Второй этап состоял в сравнении рисунков внутри каждой группы, затем — между группами.

*Анализ результатов рисования карандашом.
Тест «Нарисуй человека» и методики «Дерево»,
«Рисуночный рассказ», «Рисуночный диктант»*

Результаты анализа рисунков по тесту «Нарисуй человека» показали, что *рисунки фигуры человека леворукого ребенка*, выполненные правой и левой руками, отличаются между собой. Если на рисунке левой рукой фигура заметно «падает», что является «органическим» признаком, то в рисунке правой рукой фигура «не падает» и ее содержательная оценка выше, чем у фигуры, изображенной левой рукой, за счет элементов одежды.

Таким образом, если рисунок леворукого ребенка правой рукой не имеет «органических» признаков, а его содержательная и формальная оценки выше, чем изображения левой рукой (леворукого ребенка), то эти рисунки скорее можно рассматривать как проявление функциональной специализации больших полушарий. Теоретически это подтверждено тем, что восприятие левым полушарием идет путем выделения отдельных характерных признаков, а восприятие правым полушарием происходит как схватывание целостного конкретного образа.

Если фигура в рисунке правой рукой «падает» или имеются другие «органические» признаки по сравнению с рисунком левой рукой, то, вероятно, можно говорить о дисфункции левого полушария и, как следствие, о патологической леворукости.

Возможно, о патологической праворукости говорит обратная картина, когда в рисунке левой рукой праворукого ребенка присутствуют «органические» признаки.

В *рисунках леворуких и праворуких детей* обнаружены характерные общие признаки: 1) пропорции рисунка, выполненного правой рукой, лучше, чем в рисунке левой рукой; 2) в рисунке правой рукой часто появляются элементы одежды, что расценивается как признак более высокого уровня психического развития; 3) если фигура человека, нарисованная левой рукой, падает, то фигура человека, нарисованная правой рукой, не падает. Для леворуких детей (как и для праворуких) эти признаки свидетельствуют о графическом выражении функциональной специализации больших полушарий мозга.

Было замечено, что в состоянии эмоционального комфорта ребенок рисует больше деталей в фигуре человека, чем в состоянии эмоционального напряжения. Например, при отсутствии явного эмоционального напряжения в рисунке появляются пуговицы, пальцы и другие детали, то есть содержательные признаки, от количества которых зависит общий балл.

Таким образом, эмоции выступают в рисунке дошкольника (когда он изображает человека) в качестве скрытой переменной, существенно влияющей на количественную оценку. Вероятно, тест можно было бы модифицировать: предлагать рисовать несколько человек — кого хочется ребенку.

Во время наблюдения за процессом рисования фигуры человека было обнаружено, что **процесс рисования леворуких детей существенно отличается от процесса рисования праворуких детей**. Праворукие дети сначала рисуют правые детали фигуры человека, а затем — левые. То есть сначала рисуется правое ухо (которое расположено на правой стороне листа), а затем — левое; сначала — правый глаз, затем — левый; сначала — правая нога (рука), затем — левая нога (рука) и т. п. Леворукие дети демонстрировали обратный алгоритм рисования деталей фигуры человека. Были дети, которые, нарисовав голову, шею и туловище, рисовали глаза, уши, руки, ноги сначала с одной стороны (с правой — праворукие, с левой — леворукие), затем — с другой.

Таким образом, был выделен параметр различий процессов рисования праворуких и леворуких детей, который был назван «алгоритм рисования». Этот параметр был использован для наблюдения за процессом рисования детей во всех последующих методиках.

Анализ процесса рисования неведущими руками праворукого и леворукого ребенка показал, что леворукий, рисуя правой неведущей рукой, изображает человека по алгоритму праворукого, а праворукий, рисуя неведущей левой рукой, изображает человека по алгоритму леворукого.

Результаты анализа готовых рисунков по **тесту рисования дерева** показали, что **рисунки леворуких и праворуких детей не различаются по содержанию**, однако видны существенные различия рисунков, выполненных правой и левой руками одного ребенка, независимо от того, какая у него ведущая рука (см. приложение 6). Можно выделить четыре признака, по которым видны эти различия:

1) в рисунке левой рукой ствол дерева — одномерный, а в рисунке правой рукой — двумерный, а в некоторых рисунках еще и непрозрачный. Согласно руководству к тесту «Нарисуй человека», признак двумерности изображения (например, ног, рук, туловища и др.) является показателем более высокого

уровня психического развития, чем признак одномерности. То же относится к разнице между признаками «прозрачности» и «непрозрачности»;

2) при наличии одинаковых деревьев (имеется в виду, что оба дерева, например, березы) дерево, нарисованное правой рукой, более детализировано (например, больше веток) и в нем присутствуют новые детали (кора, листья), которых нет у дерева, нарисованного левой рукой;

3) в некоторых рисунках дерева, нарисованные левой рукой, содержат эмоционально окрашенные элементы образа. Например, на «левой» березе, в отличие от «правой», «висит один листик» (со слов ребенка), который «не свалился»;

4) интересный феномен — наличие разных видов деревьев у одного ребенка (например, береза и ель).

Различия в процессах рисования дерева леворуких и праворуких детей по критерию «алгоритм рисования» были обнаружены такие же, как при рисовании фигуры человека. Леворукий ребенок сначала нарисует ветку (или сразу все ветви) с левой стороны, а затем — с правой; праворукий ребенок рисует ветку (или сразу все ветви) сначала с правой стороны, затем — с левой.

Были обнаружены различия в процессе рисования двумерного ствола дерева. Леворукий ребенок рисует двумерный ствол справа налево и снизу вверх одной непрерывной линией, а праворукий — слева направо и снизу вверх также непрерывной линией. Либо, если они изображают сначала одну сторону, затем другую, то есть подетально, то леворукий нарисует сначала левую, а праворукий — правую.

По параметрам «направление рисования» и «алгоритм рисования» рисунки праворуких и леворуких детей различались не только *ведущими руками, но и неведущими*. Оказалось, что леворукий ребенок рисует ветви и ствол неведущей правой рукой — как праворукий, а праворукий ребенок рисует неведущей левой рукой — как леворукий.

Результаты сравнительного анализа рисунков фигуры человека и дерева

В процессе анализа рисунков фигуры человека и дерева леворуких детей было выделено два типа рисунков. Первый тип — когда и в рисунке человека, и в рисунке дерева правой рукой присутствуют «органические» признаки, формальная оценка фигуры человека в рисунке, выполненном правой рукой, ниже, чем в рисунке, выполненном левой рукой (ведущей), а рисунки человека и дерева, выполненные ведущей левой рукой, — без «органических» признаков. Второй тип отличается от первого тем, что в рисунке дерева правой неведущей рукой нет «органических» признаков и присутствует больше деталей, чем в рисунке, выполненном ведущей левой рукой. Формальные и содержательные оценки в обоих рисунках человека совпадают. Первый тип иллюстрирует случай патологической леворукости, а второй тип — случай, когда, вероятно, была травма или какое-то неблагоприятное воздействие на левое полушарие (наличие «органических» признаков в рисунке человека, выполненном правой рукой), но его функции при этом не пострадали (наличие большего количества деталей в рисунке дерева, выполненного правой рукой, по сравнению с рисунком дерева, выполненным левой рукой).

Таким образом, сравнительный анализ рисунков человека и дерева леворукого ребенка важен для диагностики патологической леворукости.

Анализ результатов *по методикам «Рисуночный рассказ», «Рисуночный диктант»* (см. приложения 7, 8) показал, что рисунки леворуких и праворуких детей существенно различаются по параметру «направление рисования». Это означает, что траектория «движения» рисунков в графическом пространстве имеет направления либо слева направо, либо справа налево. Направление рисования фиксируется между первым и вторым рисунками. Направление слева направо означает, что второй рисунок располагается справа от первого. Направление

справа налево — второй рисунок располагается слева от первого. Леворукие дети рисуют справа налево, а праворукие слева направо.

Оказалось, что леворукие дети, которые умеют читать, в «Рисуночном рассказе» (то есть в ситуации связанного логического текста) демонстрируют направление рисования слева направо. Однако эти же дети в «Рисуночном диктante» (в ситуации не связанных логически явлений) демонстрируют свойственный им принцип движения руки справа налево. Что касается рисунков леворуких детей, которые не умеют читать, то и в рассказе, и в диктante они демонстрируют направление движения рисования справа налево. Итак, в изображениях «Рисуночного рассказа» и «Рисуночного диктанта», выполненных леворукими детьми, которые не умеют читать, направление расположения рисунков одно и то же — справа налево.

Анализ результатов *рисования красками на темы «Черное и белое, красное и синее, желтое и зеленое»* показал, что все дети в праворукой группе выполнили рисунок «Черное и белое» правым указательным пальцем, за исключением одного мальчика, который рисовал правым средним пальцем. Все дети в леворукой группе рисовали левым указательным пальцем, за исключением одной девочки, которая все рисунки красками выполняла правым средним пальцем.

Направление движения мазков, а также рисование последовательности деталей в праворукой группе осуществлялось слева направо, а в леворукой — справа налево.

Были выявлены различия по критерию «образ», которые заключались в том, что дети в леворукой группе изображали конкретные объекты окружающего мира: машина, грузовик, телевизор, табурет и др. Для детей в праворукой группе характерно изображение более абстрактных объектов, например «кружок», «дорога», «знак, который показывает, где море» и др.

В технике *«Желтое и зеленое»* не было выявлено различий по критерию «образ» между рисунками леворукой и праворукой групп. Все дети рисовали объекты живой природы, например «речка и волны», «листик и палки», «солнце и елка», «огурец и лук», «солнце и травка», «туча и дорожка» и др.

Направления движения мазков и рисования последовательности деталей образа для леворуких характерны справа налево, для праворуких — слева направо.

Все леворукие дети рисовали левым указательным пальцем, за исключением одной девочки, а все праворукие — правым указательным, кроме одного мальчика, который рисовал левым указательным пальцем. Из беседы с родителями выяснилось, что он — переученный наследственный леворукий.

В технике «Красное и синее» не было выявлено различий по критерию «образ» между рисунками леворукой и праворукой группами. Так же, как в рисунках по другим техникам, леворукие дети рисовали справа налево, а праворукие — слева направо. Леворукие дети рисовали левым указательным пальцем, за исключением одного мальчика, который рисовал левым мизинцем, а праворукие — правым указательным.

Что касается различий по критерию «средства изображения», то при тщательном анализе рисунков обеих групп выяснилось, что такие полярные средства изображения, как хаотичная мазня и геометрические формы, являются отражением возраста и не связаны с доминантностью руки, как показалось при первичном анализе рисунков.

В ситуации наблюдения за процессом рисования красками в протокол заносились следующие данные: 1) пальцами какой руки рисовал ребенок и какое изображение; 2) тип направления рисования в отдельных деталях и всего рисунка в целом; 3) комментарии ребенка во время рисования; 4) ответы ребенка на пострисуночный опрос. Вопросы, которые задавались ребенку в рамках пострисуночного опроса, были такие: что ты здесь нарисовал? нравится тебе то, что ты нарисовал? и др.

Обсуждение результатов первой серии исследования

Обнаруженные различия в направлениях рисования леворуких детей, которые умеют читать и которые не умеют читать, а также то, что леворукие дети, умеющие читать, демонстрируют в ситуации не связанных логически явлений направ-

ление рисования и алгоритм рисования деталей образа справа налево, доказывают, что механизм «справа налево» — свойство леворукого ребенка. Это свойство не изменяется под влиянием таких особенностей культуры, как направление письма и чтения слева направо.

Известно, что в некоторых восточных языках направление письма и чтения — справа налево (например, идиш). Неизвестен такой западный язык, для которого было бы характерно направление письма и чтения не слева направо, а справа налево. Направление считывания букв, вероятно, связано с межполушарными взаимодействиями. Возможно, и движения глаз при чтении, и направление руки при рисовании отражают тип познавательной активности. Сошлемся на приведенные в главе 1 исследования Бэкана (Bakan, 1969) о связи движений глаз и познавательной активности.

Рисунки человека и дерева леворуких и праворуких детей не отличаются между собой по каким-либо существенным признакам. Однако рисунки, выполненные правой и левой руками, имеют существенные отличия — вне зависимости от того, какая рука у ребенка ведущая.

Рисунки правой и левой руками отличаются по следующим критериям: характер контура, количество деталей, пропорциональность, двумерность деталей, прозрачность деталей. Рисунок правой рукой отличается наличием прямых линий, ровного прямого контура, большим количеством деталей, пропорциональностью деталей, двумерностью и непрозрачностью деталей — по сравнению с рисунком левой руки. Рисунок левой рукой имеет такие особенности, как: извилистый контур, плохие пропорции, аморфность фигуры человека в целом, округлость деталей человека и дерева, одномерность и прозрачность деталей дерева и человека, низкая степень детализации. Если учесть, что движения рук контролируются контрлатеральным полушарием, то перечисленные диагностические признаки можно отнести к особенности межполушарной асимметрии в дошкольном возрасте.

В рисунках пальцами с помощью красок у переученных леворуких проявляется их «истинная рукость». Если в графических техниках они рисовали правой рукой — так, как их переучили, — то в ситуации рисования пальцами дети переходят на левую руку. Таким образом, рисование пальцами с помощью красок, отсутствие такого культурного давления, как структурированная инструкция, и наличие фактора нетематического рисования становятся некой экспериментальной ситуацией, в которой проявляется ведущая рука.

Возрастная динамика изменений в изображениях была замечена в рисунках красками. Чем старше ребенок, тем больше хаотичная мазня, хоть и названная ребенком конкретно и определенно, превращается в структурированный, узнаваемый для не наблюдавшего рисование эксперта образ. И чем старше ребенок, тем больше в рисунке выражен феномен, который был назван «взаимодействие цветов», включение цветов в общую цветовую композицию.

В рисунках и праворуких, и леворуких детей до 6 лет 5 месяцев из выборки исследования каждый образ изображен одним цветом и между образами и цветами нет связи.

Обнаруженные направления сравнения рисунков, такие как: сравнение количественных показателей по рисункам человека, выполненным обеими руками, поиск «органических» признаков в изображениях человека правой и левой руками и в рисунке дерева — позволяют существенно расширить границы интерпретации известной методики «Нарисуй человека» и теста рисования дерева.

Поэтому для полной диагностики уровня общего психического развития, наличия или отсутствия «органического» поражения головного мозга следует проводить тест как для ведущей, так и для неведущей руки, а также тест рисования дерева в качестве параллельной формы.

Обнаруженные различия в направлениях и алгоритмах рисования леворуких и праворуких детей открывают возможности для ранней диагностики леворукости.

Итак, результаты первой серии исследования показали, что в дошкольном возрасте в рисунках правыми и левыми руками проявляются функциональные различия соответственно левого и правого полушарий. Таким образом, от поиска различий в рисунках леворуких и праворуких детей исследование развернулось в направлении изучения рисунка с точки зрения проявления в нем межполушарной организации психических процессов.

3.2. Проявление в рисунках детей младшего и старшего школьного возраста функциональной специализации правого и левого полушарий

Если различие полей зрения нормальных людей отражает функциональную асимметрию их мозга, то проявляется ли она в рисунке? По-видимому, да. Наши данные, касающиеся рисования одного и того же объекта разными руками, показали проявление функциональной специализации полушарий в рисунке: рисунки правой и левой рукой существенно различаются между собой. В первой серии исследования были получены данные, которые говорят о том, что различия между рисунками левой и правой руками существенные. Обнаруженные различия между рисунками левой и правой руками одного ребенка и между группой рисунков левой рукой и группой рисунков правой рукой направили наше исследование по пути поиска проявления межполушарной организации психических процессов в детском рисунке. Также были зафиксированы различия между рисунками правой и левой руками, обусловленные следующими факторами: травма полушария и нарушение его функций; проявление специализаций полушарий в рисунке — таких, как аналитическая функция левого (выделение в образе деталей) и синтетическая правого (схватывание целого образа) полушарий.

Во второй серии исследования, которая была названа «Правое и левое полушария в рисунке», мы сфокусировались на поиске тех параметров рисунка, в которых проявляются функциональные различия полушарий.

Сравнительный анализ рисунков леворуких и праворуких дошкольников не обнаружил существенных различий в эмоциональной сфере детей, на что указывают многочисленные исследования.

Многие исследователи на большом клиническом материале показывают различия между функциями гемисфер мозга, называя правую эмоциональной, а левую деятельной. Как это проявляется в рисунке, и проявляется ли вообще? Ответ на эти вопросы позволит не только углубить понимание функциональной асимметрии, но и расширить границы интерпретации рисунка с целью решения огромного количества прикладных задач, связанных с дошкольным и школьным возрастами.

Исследование проводилось в общеобразовательной школе г. Калининграда. В нем участвовали ученики 15 классов (с первого по восьмой). Возрастной диапазон выборки составил от 7 до 15 лет. Количество детей, участвовавших в исследовании, — 300 человек.

Описание методик и процедуры проведения

Исследование проводилось групповым способом по классам на уроке рисования. Детям были предложены две рисуночные методики. Первым предлагался тест «Нарисуй человека». Детей просили на одном листе бумаги нарисовать человека сначала ведущей рукой, потом — неведущей.

Тест был применен для решения следующих задач: 1) подтверждение обнаруженных в первой серии исследования существенных различий между рисунками левой и правой руками одного ребенка; 2) получение первичных данных для адаптации теста в новых социокультурных условиях.

Верхний возрастной предел применения теста — 15 лет и, соответственно, выборки настоящего исследования (Тест «Нарисуй человека», 1992). Чем старше ребенок, тем меньше тест «Нарисуй человека» работает как тест измерения общего уровня психического развития. С возрастом все больше и больше

линий ребенок изображает осознанно. Дальше тест «превращается» в проективную методику исследования личности.

Вторая методика была разработана специально; ее название — «*Серия автопортретов*» (автор О. В. Белова). Эта методика была создана с целью выявления возможных различий в пространственной локализации рисунков в зависимости от того, несут или не несут они эмоциональный заряд, отражают ли активное состояние субъекта, связаны ли с прошлым, настоящим и будущим рисующего. В основу создания методики легли многочисленные данные о том, что левое и правое полушария по-разному оценивают эмоциональную значимость слов, обращены в разные времена (Брагина, Доброхотова, 1988). Согласно схеме графического пространства по Грюнвальду — Коху (Кох, 1983), рисунки, отражающие активное действие, цели и планы, должны располагаться на правой стороне пространства листа, в то время как рисунки, отражающие эмоциональные переживания, события прошлого, — на левой стороне. В инструкции специально подчеркивалось, что располагать рисунки на листе можно в любом месте, где больше нравится. Ответ на вопрос о том, где расположатся рисунки согласно бинарным оппозициям (активность — пассивность, будущее — прошлое), позволил бы соотнести функциональную асимметрию полушарий с пространственно-временной организацией графического пространства. Полученные результаты не дали ответа на этот вопрос, однако повернули исследование в сторону изучения связи локализации рисунка и его содержания. Ребенку предлагалось нарисовать себя в течение ограниченного отрезка времени. В качестве стимульного материала предлагались неоконченные предложения, которые зачитывались вслух учителем рисования. После прочтения вслух каждый ребенок рисовал в течение двух минут, после чего предъявлялось следующее предложение, и т. д. Каждый рисунок ребенок нумеровал соответственно порядковому номеру предложения.

Вот эти предложения: когда я болел...; меня обидели...; если меня будут бить...; я решил задачу...; я думаю...; когда я вырасту, я планирую...

Предложения содержат временную составляющую, а также две противоположные по сути составляющие: эмоциональную и рациональную.

Эмоциональная составляющая входит в предложения под номерами: 1, 2, 3. Это предложения: «когда я болел...», «меня обидели...», «если меня будут бить...». Логическая составляющая входит в предложения под номерами 4, 5, 6. Это предложения: «я решил задачу...», «я думаю...», «когда я вырасту, я планирую...». Где ребенок в графическом пространстве расположит эмоциональное и рациональное? Это главный вопрос. Верна ли схема графического пространства по Грюнвальду — Коху, или мы получим новую схему? Если все-таки рисунки праворуких располагаются в графическом пространстве закономерно, например эмоциональные рисунки — слева, а логические — справа, как в схеме Грюнвальда — Коха, то будет ли зеркально противоположным расположение рисунков леворуких (которые обнаружатся в выборке)? Или, может быть, рисунки леворуких тоже будут расположены закономерно, но не зеркально противоположно, как рисунки праворуких?

Включение эмоционального компонента в стимульную ситуацию (инструкцию) повышает интерес к этой ситуации, ребенок занимает более активную позицию в ее познании; все это обусловлено усилением межполушарных взаимодействий. Эмоционально-значимые предложения-стимулы, которые отличаются неопределенностью ситуации — действием в отсутствии контекста (например, «меня обидели...»), — выступают как провоцирующие правостороннюю асимметрию и вызывающие активность в правом полушарии. Для рационально-значимых предложений-стимулов, содержащих двигательный, познавательный компонент деятельности (например, «я решил задачу...»), характерна левосторонняя асимметрия.

***Результаты количественной обработки данных,
полученных по методике «Серия автопортретов»***

Суть количественного подхода заключается в подсчете рисунков и вычислении их процентного соотношения с общим числом изображений относительно того или иного критерия, по которому сравниваются рисунки.

Первый из таких критериев — локализация рисунков по ситуациям в графическом пространстве.

Планировалось узнать, на какой стороне листа расположено больше рисунков по ситуациям, содержащим эмоциональную составляющую (ситуации: № 1—3), и по ситуациям, содержащим рациональную составляющую (ситуации № 4—6).

Первичный анализ рисунков показал, что из 300 детей 119 (44 %) расположили рисунки в графическом пространстве либо в строку слева направо или справа налево, либо в столбик — сверху вниз или сверху вниз. Рисунки этих детей не подвергались количественной обработке.

Первый этап количественной обработки состоял в подсчете рисунков по ситуациям внутри возрастных групп: 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 лет и объединенной группы 14 и 15 лет.

В группах праворуких детей 7-, 8-, 12-летние более склонны рисовать на правой стороне графического пространства; 10-, 13-летние — на левой; 14—15-летние — как на правой, так и на левой стороне листа в равной степени.

Второй этап количественной обработки рисунков методики «Серия автопортретов» состоял в подсчете рисунков во всей праворукой подгруппе. Здесь обнаружилась тенденция рисовать как на левой, так и на правой стороне графического пространства — в зависимости от типа предлагаемой ситуации.

Третий этап — анализ рисунков во всей леворукой подгруппе. Количество детей здесь было 24 человека, 14 из которых расположили рисунки в строку или в столбик. Понятно, что разброс рисунков оставшихся 10 детей в графическом пространстве не имеет статистической значимости. Однако 24 леворуких ребенка по отношению к 276 праворуким в вы-

борке исследования составляют 11,5 %, что отражает такое же соотношение в человеческой популяции.

В леворукой подгруппе расположение рисунков в ситуациях № 4—6 зеркально симметрично расположению рисунков в этих же ситуациях в праворукой подгруппе. Если в праворукой подгруппе рисунки на ситуации с логической составляющей расположены, как мы и предполагали, на правой стороне графического пространства, то в леворукой подгруппе они расположены на левой стороне графического пространства, то есть имеет место зеркальное заполнение листа праворукими и леворукими детьми.

Последний этап состоял в анализе рисунков во всей выборке исследования.

Итак, во всей выборке исследования обнаружилась тенденция рисовать как на левой, так и на правой стороне графического пространства. Однако при рассмотрении всей выборки как совокупности возрастных групп четко прослеживается тенденция рисовать на левой стороне графического пространства в большинстве групп. Например, это группы детей в возрасте 9, 10, 11, 13 лет, а также леворукая группа. Только 7-, 8-, 12-летние дети предпочитают рисовать преимущественно на правой стороне. Причем группы детей 8 и 12 лет скорее можно обозначить как группы, которые используют обе половины листа с небольшим преимуществом правой.

Результаты качественной обработки данных, полученных по методике «Серия автопортретов»

Качественный подход состоял в анализе рисунков по шкалам: эмоциональное в рисунке, рациональное в рисунке, прошлое, настоящее и будущее в рисунке.

Результаты анализа рисунков по шкалам

«Эмоциональное в рисунке». Анализ рисунков обнаружил, что дети склонны заполнять графическое пространство в большей степени слева, справа или примерно в одинаковой

степени слева и справа. Как было отмечено выше, нас интересовало то место в графическом пространстве, с которым дети связывают свои эмоциональные состояния, переживания, страхи. Для этого в методику «Серия автопортретов» были включены ситуации с эмоциональной составляющей. Это ситуации: № 1 — («когда я болел (а)...»), № 2 («меня обидели...»), № 3 («если меня будут бить...»).

Среди праворуких детей 53 % предпочитают для изображения эмоциональных ситуаций левую сторону листа; 54 % леворуких детей — правую сторону.

«Рациональное в рисунке». Изучение рисунков показало, что 19,52 % праворуких детей предпочитают для изображения ситуаций, рациональной составляющей правую сторону графического пространства, а 63 % леворуких детей — левую сторону.

Таким образом, схема графического пространства для праворуких существенно отличается от схемы графического пространства для леворуких. Там, где праворукие дети рисуют эмоциональные ситуации (левая сторона графического пространства), леворукие рисуют ситуации, связанные с действиями.

Однако эти данные требуют дальнейшей проверки для получения статистически значимых различий.

«Прошое, настоящее и будущее в рисунке». Зоны прошлого, настоящего и будущего в схеме графического пространства по Грюнвальду — Коху располагаются слева направо: левая часть листа — прошлое, центральная — настоящее, правая — будущее. То есть при интерпретации рисунка его детали и части анализируются в связи с локализацией их в этих зонах.

Как отмечалось выше, ситуации для методики «Серия автопортретов» формулировались в виде неоконченных предложений с привязкой ко времени: прошлому (ситуации: № 1, 4), настоящему (ситуации: № 2, 5) и будущему (ситуации: № 3, 6). Рисунки, расположенные в столбик или в строку, такому анализу не подвергались.

Рассмотрим рисунки по ситуациям.

В подавляющем большинстве рисунков праворуких детей ситуация № 6 изображалась на левой стороне. Ситуация будущего рисовалась в зоне прошлого. Чем это может быть вызвано? Ответ на этот вопрос, вероятно, связан не с доминантой времени, а с еще одной интерпретацией левой части графического пространства, а именно с зоной мечты, фантазии, отрыва от реальности (см. приложение 1). Фраза «когда я вырасту, я планирую...», вероятно, стимулировала состояние фантазирования, а не вызвала размышления о будущем, планах, стратегии.

Во всех возрастных группах большинство детей изобразили ситуацию № 1 слева, а ситуацию № 4 — и справа, и слева. Как обнаружилось при пристальном изучении рисунков, эти две ситуации, хотя и из одного времени, но различаются очень существенно. Это различие состоит в том, что ситуация № 1 означает пассивное состояние — болезнь, а № 4 — активное (ср.: «когда я болел(а)...» и «я решил(а) задачу...»). Принцип пассивности и активности также заложен в схеме графического пространства по Грюнвальду — Коху. Левая половина — зона пассивности, бездействия, фантазирования. Правая половина — зона активности, целенаправленности, действий. Ситуация № 4 изображалась детьми в зоне активности, а именно в правой части листа.

Как было замечено, во время рисования дети изменяли время, заложенное в предложении, на свое, например вместо изображения на тему «меня обидели...» выполнялся рисунок на ситуацию «когда меня обидят...», и подписывался рисунок также: «когда меня обидят...»; вместо «когда я болел(а)...» — «когда я болею...» и т. п. В большинстве рисунков, где не было подобных записей, изображения ситуаций будущего, настоящего и прошлого ничем принципиально не отличались. То есть дети, воспринимая ситуацию-предложение на слух, улавливали ее составляющую «содержание», а не составляющую «время».

Анализ и обсуждение результатов по тесту «Нарисуй человека»

Количественный анализ рисунков по тесту «Нарисуй человека» проводился для решения следующих задач.

1. Подсчитать содержательные и формальные оценки рисунка ведущей рукой.
2. Оценить в каждой возрастной группе преобладание одной оценки над другой.
3. Сравнить преобладающую оценку (формальную или содержательную) с преимущественным использованием той или иной стороны (правой или левой) графического пространства в методике «Серия автопортретов» во всех возрастных праворуких группах.

Для решения первой задачи рисунки детей из всех возрастных групп обрабатывались по шкалам содержательной и формальной оценок. Эти шкалы разрабатывались для оценки уровня общего психического развития детей от 3 до 7 лет 11 месяцев (Тест «Нарисуй человека», 1992). Однако тест использовался для получения формальной и содержательной оценок рисунков детей в возрасте от 7 до 11 лет (88 детей) из выборки настоящего исследования. Это представлялось возможным при пристальном изучении шкал и не противоречило поставленным задачам получить оценки, а не оценить уровень психического развития, как заявлено в тесте. Верхний возрастной предел составил 11 лет, поскольку, как было отмечено выше, после этого возраста (а некоторых случаях и в этом возрасте, особенно в рисунках девочек) изображение человека трансформируется в автопортрет. Обработке не подвергались рисунки детей, в которых фигура человека была изображена как бы по правилам строения человеческого тела — так, как детей обучили на уроках рисования.

Попутно решалась задача повторной рестандартизации теста на настоящей выборке в современных социальных условиях. Была предпринята попытка оценить адекватность имеющихся шкал оценок для возрастного диапазона от 7 до 11 лет, а также

получить первоначальные нормы на данной выборке для этих возрастов.

Во всех возрастных группах формальная оценка выше содержательной, за исключением возраста 7 лет. Причем растет разрыв между количеством детей, имеющих формальную оценку выше содержательной, и количеством детей, имеющих формальную оценку ниже содержательной.

Расчет критерия χ^2 (критерий Пирсона) (Сидоренко, 2002) показал, что на уровнях статистической значимости $p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$ при числе степени свободы, равном 4, различия между распределениями содержательной и формальной оценок по возрастным группам достоверны (эмпир. $\chi^2 >$ критич. χ^2 : $34,387 > 9,488$; $34,387 > 13,277$).

Есть данные, что именно соотношение формальной и содержательной оценок является важным показателем при диагностике глухих детей (Тест «Нарисуй человека», 1992). Однако вопрос этот изучен крайне мало. Вместе с тем, с нашей точки зрения, указанный аспект анализа детского рисунка имеет существенное значение для изучения процесса латерализации. Поскольку можно предположить, что формальный аспект рисунка, состоящий главным образом в пропорциях и согласованности деталей, соотносим в первую очередь с функцией анализа, за которую «отвечает» левое полушарие, то ее «недоразвитие» у первоклассников и последующее развитие можно связать с совершенствованием левого полушария. Эта гипотеза созвучна мнению К. Ханнафорд (1999), которая полагает, что совершенствование «образного» полушария происходит в возрасте 4,5—7 лет, когда идет развитие образов, движения, ритма, эмоций, интуиции, внешней речи, интегрированного мышления, а 7—9 лет является периодом совершенствования «логического» полушария: детальная и линейная обработка информации, развитие навыков чтения и письма, линейного математического мышления, технических навыков в игре на музыкальных инструментах, спорте, танцах, ручном труде.

Для решения второй задачи сравнивались результаты в каждой возрастной группе по двум методикам. В тесте «Нарисуй

человека» в качестве результата рассматривался показатель преобладания одной оценки над другой; в методике «Серия автопортретов» — показатель преимущественного использования одной стороны графического пространства по сравнению с другой.

После сравнения обнаружилось, что связи между показателями нет. Это означает, что в процессе анализа рисунков фигуры человека и серии автопортретов не выделились такие группы детей, в рисунках которых прослеживалась бы связь между преобладанием одной оценки над другой и преимущественным использованием левой или правой сторон графического пространства.

Содержательный анализ рисунков и обсуждение результатов по тесту «Нарисуй человека»

Анализ рисунков фигуры человека *ведущей рукой* показал, что существует четкая граница между рисунками детей в возрасте 11—12 и более старших. Младшие школьники изображают фигуру человека вообще. Рисунки детей старше 11—12 лет представляют собой автопортрет рисующего. В этих рисунках резко возрастает содержательная оценка (количество деталей фигуры, одежды), а также формальная оценка (улучшаются пропорции), совершенно не встречаются одномерные детали, появляются новые содержательные признаки, указывающие на пол, а также разнополюсы фигуры в рисунках правой и левой руками. Этот факт совпадает по времени с завершением процесса интенсивного развития мозолистого тела, процесса миелинизации, переходом на новый уровень организации межполушарных отношений — уровень комплексной обработки информации (Ханнафорд, 1999). Этот возрастной период, как известно, является временем «гормонального всплеска», переходом на уровень формальных операций в интеллектуальной сфере, на новый уровень личностного развития, связанный с развитием самосознания, нового образа «Я», формированием

концепции тела и т. п. Все это дает основание полагать, что в обнаруженных изменениях в рисунках фигуры человека проявляется фундаментальный переход на новый этап развития. Особо отметим тот факт, что, по существующим в литературе данным (Глозман, 2003), к 12 годам происходит разделение полушарий на субдоминантное и доминантное. Все это, так или иначе, находит проявление в рисунках, поэтому рисунок подростка требует принципиально иного подхода к его анализу и интерпретации.

Сравнение рисунков фигуры человека *правой и левой руками* позволяет выделить два класса признаков, по которым различаются эти изображения. Первый класс подразумевает оценку качества, уровня, на котором выполнен рисунок. По первому классу различаются рисунки ведущими и неведущими руками. Рисунки ведущими руками у детей начиная с возраста 9 лет отличается большее количество деталей; двумерное изображение деталей, по сравнению с их одномерным изображением в рисунках неведущими руками; большее количество двумерных деталей; большая пропорциональность; линейный, малоизменчивый, ровный по толщине контур; отсутствие резкой штриховки (присутствующей в рисунках неведущими руками); большая симметричность фигуры. Таким образом, рисунки ведущими руками оказываются выполненными на более высоком уровне, как если бы их рисовал более старший или более развитый ребенок.

Второй класс признаков — содержательное, смысловое наполнение рисунка, которое не может быть оценено по параметру «лучше — хуже». По второму классу признаков различаются рисунки левыми и правыми руками, вне зависимости от мануального предпочтения. В таблице 5 приведены наиболее часто встречающиеся типы различий в рисунках левой и правой руками.

Таблица 5

**Примеры различий между рисунками левой и правой руками
у детей младшего, среднего и старшего школьного возраста**

Рисунок левой рукой	Рисунок правой рукой
Очень большая фигура человека	Очень маленькая фигура человека
Человек в движении	Человек в статичной позе
Взрослая девушка	Девочка с шариком
Лицо — в профиль	Лицо — в анфас
Руки подняты	Руки опущены
Брюки	Шорты
Длинное платье	Короткая юбка
Тинэйджер в брюках, с растрепанными волосами	Скромная девушка в аккуратном платье, со строгой прической
Герой — бэтмен	Герой — ниндзя
Мальчик (в рисунке девочки)	Девочка (в рисунке девочки)
Веселый человек	Грустный человек
Волосы растрепаны, резкая штриховка	Аккуратная прическа, линии плавные, нет штриховки
Волосы дыбом и серьга в ухе	Волос нет, кепка
Деформированная, непропорциональная фигура	Пропорциональная фигура
Слабый нажим, дрожащие линии	Уверенные линии, твердый, равномерный нажим

Как видно из таблицы, большинство признаков, по которым различаются рисунки левой и правой руками, носят содержательный характер. Эти различия особо отчетливо проявляются в рисунках всех детей, начиная с 9-летнего возраста. То есть до этого возраста, в рисунках детей 7 и 8 лет, такие различия встречаются редко. А у 9-летних и более старших детей фигуры человека различаются по полу, возрасту, одежде, позе и т. п. Эти различия часто носят нарочито противоположный характер, как бы несут в себе смысл противоположности: по полу (мальчик, девочка), по возрасту (девочка, женщина), по размеру (большая, маленькая) и т. п. Такого рода различия не встречаются в рисунках дошкольников. Если первый класс

признаков проявляется при анализе рисунков дошкольников, то по признакам, входящим во второй класс, рисунки дошкольников, выполненные правой и левой, ведущей и неведущей руками, не различаются. У дошкольника на рисунке, сделанном одной рукой, юбка может оказаться короче, чем на рисунке, выполненном другой рукой, но это не будет короткой мини-юбкой на одном рисунке и юбкой до пола на другом, как это встречается в рисунках детей младшего и старшего школьного возраста. Вместе с тем в некоторых рисунках правой и левой руками младших школьников отмечаются те же различия, которые были характерны для рисунков дошкольников: большая пропорциональность, лучшее качество линий в рисунках правой рукой, по сравнению с рисунком левой рукой.

Было замечено также, что различаются не только обе фигуры в рисунке одного ребенка (правой и левой рукой), но и стороны одной фигуры (правая и левая). То есть в рисунке человеческой фигуры явно видна асимметрия. Это выражается в разной длине и высоте плеч, в разной ширине и длине рук и ног и др. При рассмотрении рисунков, выполненных ведущей рукой, было выделено три варианта асимметричности фигуры. Первый вариант — когда в целом фигура как бы «стремится» к общей гармонии всех своих частей. Имеется в виду следующее: если правое плечо шире левого и правая рука больше левой, то в отношении ног картина противоположная: левая нога больше правой. Второй вариант: в фигуре видна либо левосторонняя асимметрия (то есть и левая нога, и левая рука, и левое плечо, и другие элементы фигуры больше правых частей тела), либо правосторонняя асимметрия. Третий вариант — когда в фигуре в явном виде не прослеживается ни одна из перечисленных асимметрий — можно обозначить как вариант симметрии. То есть фигура в целом видится симметричной.

При анализе всей массы рисунков было замечено, что степень асимметрии в рисунке человека с возрастом уменьшается, то есть чем старше становится ребенок, тем более симметрична фигура человека, которую он рисует. Эта динамика уменьшения асимметричности в рисунке, вероятно, связана с процессами межполушарного взаимодействия.

Итак, анализ рисунков ведущей рукой показал, что, несмотря на возраст ребенка, существуют два варианта асимметрии в фигуре изображенного человека и вариант симметричной фигуры. Степень асимметричности в рисунке фигуры человека снижается с увеличением возраста ребенка. То есть изображение человека как бы стремится к симметричности всех его деталей параллельно развитию ребенка.

Что касается рисунков-автопортретов детей после 11—12 лет, то в них асимметрию частей тела мы склонны рассматривать не как проявление функциональной асимметрии больших полушарий, а как, если так можно выразиться, асимметрию личностных свойств. Усиленный нажим контура с правой стороны, увеличенные (по сравнению с левыми) правые части тела, расположение рисунка около правого края листа скорее отражают то, что такие особенности личности, как склонность к экстраверсии, целенаправленность, открытость контактам, активность, развиты и проявляются в большей степени, чем замкнутость, полезависимость, интроверсия, пассивность.

Содержательный анализ рисунков и обсуждение результатов по методике «Серия автопортретов»

Методика «Серия автопортретов» была создана с целью выявления возможных различий в пространственной локализации рисунков в зависимости от того, несут или не несут они эмоциональный заряд, отражают ли активное состояние субъекта, связаны ли с прошлым, настоящим либо будущим рисующего. В основу создания методики легли многочисленные данные о том, что левое и правое полушария по-разному оценивают эмоциональную значимость слов, обращены в разные времена (Брагина, Доброхотова, 1988). Согласно схеме графического пространства Грюнвальда — Коха (Кох, 1983), рисунки, отражающие активное действие, цели и планы, должны располагаться на правой стороне пространства листа, в то время как рисунки, отражающие эмоциональные переживания, события прошлого, — на левой стороне. В инструкции специально подчеркивалось, что располагать рисунки на листе мож-

но в любом месте, где больше нравится. Ответ на вопрос о том, где расположатся рисунки согласно бинарным оппозициям (активность — пассивность, будущее — прошлое, интеллектуальное — эмоциональное), позволил бы соотнести функциональную асимметрию полушарий с пространственно-временной организацией графического пространства. Полученные данные не дали ответа на этот вопрос, однако развернули исследование в сторону изучения связи локализации рисунка и его содержания.

Результаты показали, что по всей выборке 36 % учащихся расположили рисунки вразброс, 62 % — в строку или столбец, а 2 % не выполнили все рисунки или большую их часть. Анализ пространственной отнесенности рисунков тех, кто располагал их вразброс, хотя и выявил некоторые тенденции в предпочтении левой или правой стороны листа, не дал статистически достоверных различий (см. выше).

Однако способ расположения рисунков (вразброс или упорядоченно — в строку или в столбец) обнаружил тесную их связь с содержанием изображений. Рисунки, расположенные в строку или столбец, по содержанию выраженно стереотипны (см. приложение 9). Стереотипные рисунки на предложенные ситуации состоят из изображений человека или его частей (например, головы, бюста), похожих друг на друга, практически не различающихся между собой, и не содержат атрибутов предложенных ситуаций. Такой тип рисования наблюдается у 44 % тех, кто рисовал упорядоченно. Среди тех, кто рисовал вразброс, стереотипное изображение наблюдается у 6 %. Из 44 % упорядоченных рисунков 4 % принадлежат 7-летним детям, 11 % — 8-летним, 11 % — 9-летним, 14 % — 10-летним, 17 % — 11-летним, 20 % — 12-летним, 22 % — группе старших детей: 13, 14, 15 лет. Как видно из приведенных данных, с возрастом процент рисунков, содержащих стереотипные изображения, возрастает. Есть все основания полагать, что упорядоченное рисование слева направо (строка) или сверху вниз (столбец) является следствием обучения письму и чтению, которые в нашей культуре связаны с движением руки и глаз слева направо и сверху вниз, и возможно, это каким-то образом отражается в стереотипии рисунков. Вероятно, обучение «сле-

ва направо» провоцирует определенный тип познавательной активности (из левого полушария в правое), не соответствующий природным особенностям детей. Вопросы о связи стереотипии и процесса обучения, стереотипии и направления рисования требуют дополнительного исследования. Попытка подробнее изучить последнюю из названных связей была предпринята в третьей серии исследования.

***Обсуждение результатов второй серии исследования
«Правое и левое полушария в рисунке»***

Обнаруженные существенные различия между рисунками фигуры человека детей до 11—12 лет и более старших отражают переход от неосознанной концепции тела (в рисунках человека детей до 12 лет) к образу «Я» (в автопортрете) в этом возрастном периоде (см. приложение 10).

Тот факт, что 62 % детей в методике «Серия автопортретов» расположили рисунки в строку или столбец, говорит о влиянии образовательной среды и ее жестких правил относительно структурирования любого вида материала, вербального или невербального. Как эти правила влияют на возрастные особенности в расположении изображений (справа или слева), явно показывают рисунки. В них автопортреты расположены не так, как хочет ребенок, а как его научили. Учебные правила задают траекторию движения в графическом пространстве и, возможно, в окружающем мире. Эта траектория линейная, жестко направленная (строка, столбец) и, самое главное, инвариантная.

По тесту «Нарисуй человека» только в группе детей 7 лет содержательные оценки рисунков в основном выше формальных, в остальных группах (8, 9, 10, 11 лет) формальная оценка в рисунках выше содержательной. Поскольку исследование проводилось в середине учебного года, то такое различие между семилетними детьми и всеми остальными понятно. Эти дети только начали обучаться в школе, а более старшие обучаются уже не первый год. Мы полагаем, что влияние образовательной программы является причиной этого различия. То есть «асимметрия» в образовательной программе, а именно акцент на обучении логически мыслить и др., влечет за собой асимметрию в

функционировании полушарий. В результате такого обучающего подхода правое полушарие (содержательная оценка рисунка человека) оказывается как бы не совсем востребованным. А дети приходят в школу с совсем другой асимметрией, в которой правое полушарие активно функционирует и не «задавлено» решением школьных задач одного «логического» типа.

В рисунках левыми и правыми руками, как и в дошкольном возрасте, проявляются функциональные различия полушарий. Если в рисунках дошкольников эти различия касались формального аспекта изображения, то в рисунках младших школьников — содержательного.

Возрастные изменения функциональной симметрии и асимметрии больших полушарий проявляются в рисунке фигуры человека через симметрию и асимметрию ее деталей.

3.3. Проявление в рисунках детей разных возрастов функциональной асимметрии больших полушарий головного мозга

Третья серия исследования была названа «Функциональная асимметрия в рисунке». Она направлена на решение задач более глубокого изучения ролей правой и левой рук в рисовании леворуких и праворуких детей, логики расположения рисунков в пространстве листа, особенностей проявления межполушарной организации психических процессов на разных этапах младшего школьного возраста. В этой серии исследования принимали 205 учащихся 7—11 лет одного из лицеев г. Калининграда. Из них 30 детей леворуких, что составляет 14,6 % выборки. Леворукими оказались 25 % семилетних детей. Среди 8-летних детей леворуких — 10 %, среди 9-летних — 12 %, среди 10-летних — 10 %, среди 11-летних — 14 %. Наши данные соответствуют данным других авторов, свидетельствующим о том, что в первом классе школы процент леворуких детей гораздо выше, чем в старших классах, где он постепенно достигает уровня соотношения количества леворуких и праворуких людей в популяции, который, по разным данным, находится в интервале от 10 до 12 %. В этой серии учащиеся выпол-

няли три задания в соответствии с тремя созданными для цели исследования методиками: «Двухцветный человек» (нарисовать человека, попеременно используя красный карандаш, находящийся в правой руке и синий — в левой), «Красно-синее дерево» (нарисовать дерево по тому же принципу двумя разными карандашами), «Рисуночная история» (нарисовать иллюстрации к задаваемым экспериментатором темам, в которых отражены события жизни самого рисующего в разные периоды прошлого, настоящего и будущего).

Перед началом рисования и объявления инструкции детям предлагалось заполнить протокольные данные с указанием фамилии, возраста, класса, ведущей руки. Детям предлагалось взять карандаши в руки и проверить, правильно ли руки держат карандаши: правая — красный, а левая — синий. Для этого экспериментатор показывал, как надо взять карандаши. После проверки и исправления положений карандашей давалась инструкция: нарисовать человека (на одной стороне листа), затем дерево (на другой стороне листа). Особо подчеркивалось, что рисовать надо двумя руками попеременно и так, «как умеете, как нравится». В рисовании использовалась бумага формата А4 не ярко-белого цвета.

В методике *«Рисуночная история»* дети рисовали простым карандашом ведущей рукой на оборотной стороне листа. Стимульный материал методики — набор следующих предложений от первого лица: *когда я был маленький, я сильно плакал и хотел быть с мамой; потом я рос, рос — и вот теперь я учусь в школе; когда я вырасту, у меня тоже будут дети; когда я стану совсем взрослым, я смогу построить дом; когда я стану совсем старенький, я...* Далее ребенку предлагалось самому додумать продолжение и нарисовать рисунок. Экспериментатор вслух читает стимульные предложения, после чего дети рисуют небольшие рисунки. Как видно, набор предложений представляет собой историю жизни рисующего в виде событий, которые относятся к трем временам: прошлому, настоящему и будущему. По понятным причинам большая часть предложений приходится на будущее. В инструкции особо подчеркивалось, что рисовать можно в том месте листа, в котором больше всего хочется, нравится.

Для методик «Красно-синее дерево» и «Двухцветный человек» были созданы шкалы анализа рисунков (Белова, 2004) (см. приложение 11). Для этого подробно рассматривались рисунки всех детей вместе; рисунки леворукой и праворукой подгрупп детей. Выделялись параметры в рисунках, которые встречались часто и редко. Затем эти параметры распределялись по группам, для каждой из которых строилась шкала. Также в рисунках выделялись параметры, которые подходили, по мнению автора, к следующим понятиям: *асимметрия, симметрия, межполушарные взаимодействия*.

Приведем шкалы к каждой методике.

Методика «Двухцветный человек». Шкалы оценки:

1. Шкала симметрии — асимметрии

1.1. Фигура симметричная.

1.1.1. Равенство. Доли цветов равны (рав).

1.1.2. Чередование (чер).

1.2. Фигура асимметричная.

1.2.1. Леволатеральный тип (лев).

1.2.1.1. Полностью синий (пс).

1.2.1.2. Есть немного красного (нкр).

1.2.2. Праволатеральный тип (прав).

1.2.2.1. Полностью красный (пк).

1.2.2.2. Есть немного синего (пс).

1.3. Фигура несимметричная (фне).

1.4. Рисунка нет (рне).

2. Шкала взаимодействия цветов

2.1. Соответствие цвета контура и закрашивания.

2.1.1. Контур и закрашивание разных цветов.

2.1.1.1. Есть (ер).

2.1.1.1. Нет (нр).

2.1.2. Контур и закрашивание одного цвета.

2.1.2.1. Есть (ео).

2.1.2.2. Нет (но).

2.1.3. Только разный контур.

2.1.3.1. Есть (рк).

2.1.3.2. Нет (нрк).

2.2. Чередование цвета контура и закрашивания по деталям.

2.2.1. Есть (еч).

2.2.2. Нет (нч).

2.3. Наложение цветов при закрашивании друг на друга.

2.3.1. Есть (ен).

2.3.2. Нет (нн).

2.4. Фигура вся прозрачная или закрашена в некоторых местах.

2.4.1. Есть (еп).

2.4.2. Нет (нп).

В скобках приводится буквенный код, который присваивается рисунку при наличии соответствующего признака в изображении или при его отсутствии. Такая кодировка производилась для компьютерной обработки данных. Пример кодировки: 7 1 нкр нр ео нрк нч нн нп, где 7 — возраст, 1 — номер ребенка в этой возрастной группе, нкр — код по шкале 1 (леволатеральный тип рисунка, то есть почти весь синий и есть немного красного), нр — код по шкале 2 (нет такого признака, как контур и закрашивание — разных цветов), ео — код по шкале 2 (есть признак — закрашивание и контур одного цвета), нрк — код по шкале 2 (нет контура разного цвета), нч — код по шкале 2 (нет чередования цвета контура и закрашивания по деталям), нн — код по шкале 2 (нет наложения цветов друг на друга при закрашивании), нп — код по шкале 2 (фигура непрозрачная).

Методика «Красно-синее дерево». Шкалы оценки:

I. Шкала симметрии — асимметрии.

1. Объект симметричный.

1.1. Равенство. Доли цветов равны (рав).

1.2. Чередование (чер).

1.3. Равенство с чередованием (рч).

1.4. Горизонтальная симметрия (гс).

2. Объект асимметричный.

2.1. Леволатеральный тип.

2.1.1. Полностью синий (пс).

2.1.2. Есть немного красного (нк).

2.2. Праволатеральный тип.

2.2.1. Полностью красный (пк).

- 2.2.2. Есть немного синего (нс).
 2.2.3. Леволатеральный тип с признаком чередования (лч).
 2.2.4. Праволатеральный тип с признаком чередования (пч).

II. Шкала дополнительных деталей.

1. Ветви	2. Листья	3. Плоды	4. Дупло	5. Земля
1.1. Есть ветви (ве)	2.1. Есть листья (ле)	3.1. Есть плоды (пе)	4.1. Есть дупло (де)	5.1. Есть земля (зе)
1.2. Нет ветвей (нев)	2.2. Нет листьев (нел)	3.2. Нет плодов (неп)	4.2. Нет дупла (нед)	5.2. Нет земли (нез)

III. Шкала штриховки кроны.

1. Прямые линии (п).
 2. Кривые линии (к).
 3. Смешанная (с).
 4. Штриховки нет (неш).

IV. Шкала величины объекта.

1. Дерево большое (б). 2. Дерево среднее (с). 3. Дерево маленькое (м).

V. Шкала цветового предпочтения по зонам.

1. Крона.
 1.1. Красная (к). 1.2. Синяя (с). 1.3. Смешанная (см).
 1.4. Нет кроны (нк). 1.5. Прозрачная (п).
 2. Ствол.
 2.1. Красный (кр). 2.2. Синий (си). 2.3. Смешанный (сй).
 2.4. Нет ствола (нс). 2.5. Прозрачный (пс).
 3. Корни.
 3.1. Красные (ке). 3.2. Синие (се). 3.3. Смешанные (ме).
 3.4. Нет корней (нр). 3.5. Прозрачные (пк).

Описание шкал

Методика «Двухцветный человек».

По шкале симметрии — асимметрии фигура человека может быть отнесена к симметричной либо к асимметричной или ни к той и ни к другой.

Фигура считается симметричной, если доли цветов красного и синего в рисунке равны (например, правая сторона синяя, а левая красная; верхняя часть синяя, а нижняя красная и т. п.) или есть чередование цветов (например, левая рука красная, ее кисть синяя, а правая рука синяя, а ее кисть красная; голова красная, туловище синее, ноги красные и т. п.) (см. приложение 12).

Фигура считается асимметричной, если большая ее часть — синяя или красная либо полностью синяя или красная (например, фигура вся синяя, вся красная, красная с одной синей ногой, синяя с красными волосами и т. п.).

Фигура считается несимметричной, если ее нельзя отнести (по обозначенным параметрам) ни к симметричной, ни к асимметричной.

По шкале взаимодействия цветов рисунки делятся на такие, в которых есть следующие параметры: контур и закрашивание — разных цветов, контур и закрашивание — одного цвета, контур разных цветов и закрашивание тоже, чередование цвета контура и закрашивания по деталям (например, у правой руки контур синий, закрашена красным, а у левой руки контур красный, закрашена синим и т. п.), наложение при закрашивании одного цвета на другой, фигура почти вся или вся не закрашена (прозрачная).

Валидность шкал. Симметричная фигура, по-видимому, указывает на функциональную симметрию больших полушарий, поскольку руки в равной степени участвовали в создании рисунка. Асимметричная фигура указывает на функциональную асимметрию, так как одна рука больше другой участвовала в создании рисунка, что означает больший контроль над рисуночной деятельностью одного из полушарий. Это относится к шкале «симметрия — асимметрия» для методик «Двухцветный человек» и «Красно-синее дерево».

Параметр чередования как в шкале симметрии — асимметрии, так и в шкале взаимодействия цветов относится к межполушарным взаимодействиям. Параметр наложения цветов вы-

делен эмпирически по результатам рисования по методике «Черное и белое. Красное и синее. Желтое и зеленое». Параметр прозрачности взят из обработки теста «Рисунок человека», где он относится к группе параметров, указывающих на более низкий уровень психического развития.

Следует еще раз подчеркнуть, что при создании методик и анализе рисунков ставилась задача выделения максимального количества параметров на основе обнаруженных в рисунках признаков для последующего анализа на подобие.

По второй методике «Красно-синее дерево» было закодировано 205 рисунков.

По шкале симметрии — асимметрии дерево считается симметричным, если доли красного и синего цветов равны. Например, крона красная, а ствол синий. Такие рисунки относились к «горизонтальной симметрии». А изображения, где, например, левая половина дерева одного цвета, а правая другого — к «равенству». Симметричное дерево симметрично по цвету с признаком его чередования, например контур синей кроны — красный, контур красного ствола — синий; такой рисунок относили к равенству с чередованием. Чередование означает, что, например, яблоки на левой стороне дерева красные, на правой — синие, контур на левой стороне синий, на правой — красный.

Дерево считается асимметричным, если доли красного и синего цветов существенно не равны. Леволатеральный тип дерева — это полностью синее дерево или синее дерево, например, с красной веткой. Праволатеральный тип дерева — это полностью красное дерево или красное дерево, например, с синим дуплом. Леволатеральный или праволатеральный тип с признаком чередования — это, например, красное дерево с синим контуром ствола на левой стороне и красным контуром ствола — на правой, синим контуром кроны на правой стороне и красным контуром кроны — на левой.

Шкала дополнительных деталей создана на основе содержательного анализа рисунка дерева, принятого в рисуночном подходе.

По шкале величины объекта дерево считается большим, если оно по вертикали больше половины длины стороны листа (расположенного для рисования, согласно инструкции, горизонтально). Дерево считается средним по размеру, если оно по высоте примерно равно половине стороны листа. Дерево считается маленьким, если оно меньше половины стороны листа.

По шкале цветового предпочтения по зонам дерево анализируется с точки зрения предпочтения того или иного цвета для той или иной зоны. Для этого в рисунке дерева изначально были выделены три основные зоны: крона, ствол и корни.

Рисунки, выполненные по третьей методике, подвергались кодированию с помощью созданной сети кодирования для установления более точной локализации каждого из пяти рисунков серии (рис. 1). Она была создана так: прозрачный лист пленки формата А4 был разделен на клетки. Каждая клетка имеет свой буквенный и цифровой код по типу шахматной доски, например, а1. Размеры клетки устанавливались после анализа всех 1010 рисунков рисуночного рассказа. Они выбирались так, чтобы ни одна деталь одного из пяти рисунков не попадала в одну клетку с деталью другого рисунка. Прозрачная сеть кодирования накладывалась на лист, и данные кодирования локализации каждого рисунка заносились в компьютер.

	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

Рис. 1. Сеть кодирования для оценки координат локализации рисунков в методике «Рисуночная история»

Лист бумаги, поделенный на клетки, называется в теории четкого моделирования «универсум» или «универсальное множество» (Леоненков, 2003). Каждый рисунок обрабатывался с помощью сети кодирования как четкое множество (как показано в примере на рис. 1 — *б3в2в3в4г2г3г4*). Клетки, которые занимает рисунок, — это подмножество универсума. Для таких подмножеств рассчитывались центры тяжести (в приведенном примере он будет располагаться приблизительно в клетке *в3*).

По третьей методике было закодировано 1010 рисунков.

Всего было выделено 142 параметра для оценки рисунков по всем трем методикам, из которых 9 параметров относятся не к рисунку, а к характеристикам ребенка (праворукий, девочка, 10 лет и т. п.).

Обработка, анализ и обсуждение результатов третьей серии исследования состояли из нескольких этапов.

Первый этап — создание шкал для обработки рисунков, выделение параметров в рисунках, кодирование рисунков и количественный подсчет их во всей выборке, в возрастных подгруппах, в леворукой и праворукой подгруппах.

Второй этап обработки — систематизация количественных данных в графики и таблицы абсолютных и относительных данных, поиск зависимостей и закономерностей между параметрами. Третий этап — нечеткое моделирование, анализ на подобие.

Приведем результаты, полученные на *втором и третьем этапах*.

Второй этап.

В результате поиска зависимостей между параметрами ребенка и рисунка обнаружили некоторые закономерности, представленные на рисунках 2—4.

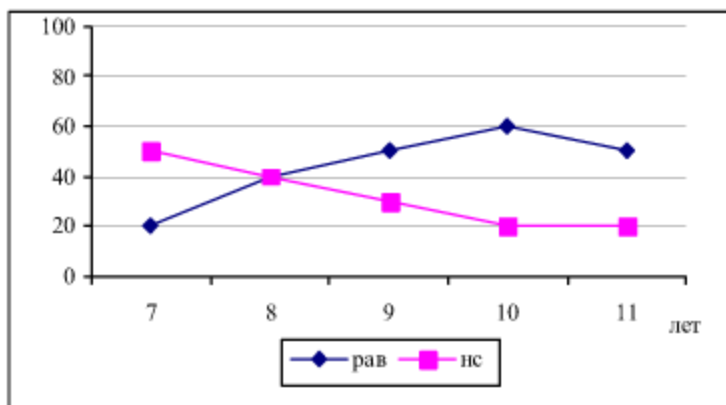


Рис. 2. Графики зависимости параметров *рав* и *нс* от возраста во всей выборке исследования²:

рав — шкала симметрии — асимметрии: фигура симметричная, доли красного и синего цветов в рисунке равны;

нс — шкала симметрии — асимметрии: фигура асимметричная, праволатерального типа, то есть вся красная, но есть немного синего

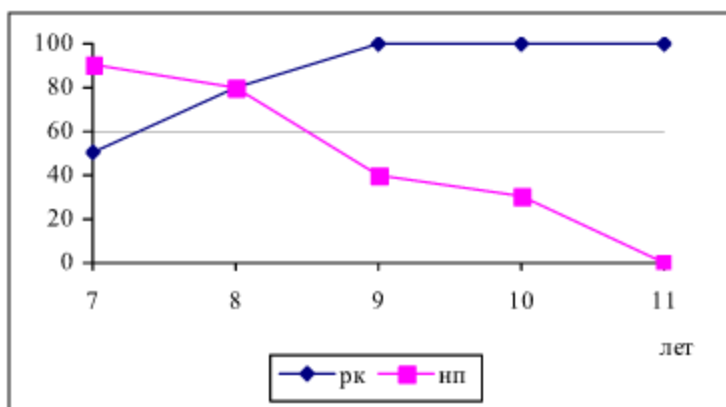


Рис. 3. Графики зависимости параметров *рк*, *нп* от возраста в леворукой подгруппе:

рк — шкала взаимодействия цветов: контур деталей в фигуре — разного цвета; *нп* — шкала взаимодействия цветов: фигура вся прозрачная или немного закрашена

² Ось значений на рисунках 2—10 представлена в процентах.

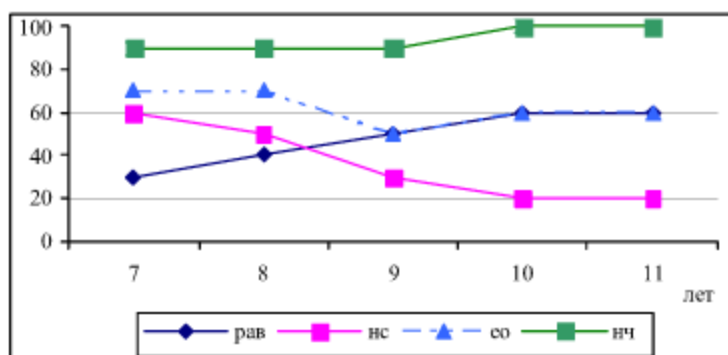


Рис. 4. Графики зависимости параметров *рав*, *нс*, *ео*, *нч* от возраста в праворукой подгруппе:

рав — шкала симметрии — асимметрии: фигура симметричная, доли красного и синего цветов в рисунке равны; *нс* — шкала симметрии — асимметрии: фигура асимметричная, праволатерального типа, то есть вся красного цвета, но есть немного синего; *ео* — шкала взаимодействия цветов: контур и закрашивание одного цвета; *нч* — шкала взаимодействия цветов: нет признака чередования цвета контура и закрашивания по деталям; 10—11 лет — плато по всем показателям

Результаты обработки данных по методике «Красно-синее дерево»

По шкале симметрии — асимметрии были обнаружены различия в изображениях леворуких и праворуких детей (рис. 5).

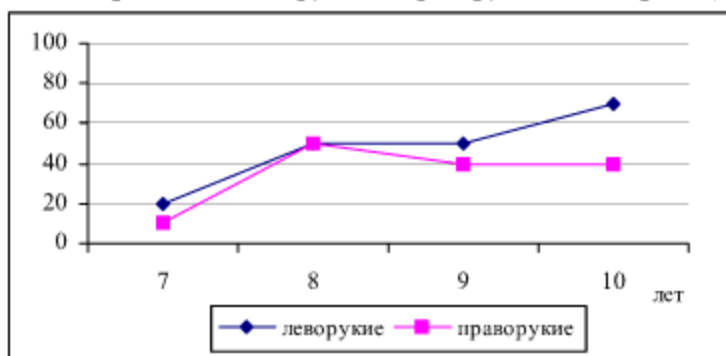


Рис. 5. Графики зависимости роста симметрии в изображении дерева от возраста

Как видно из соотношения графиков, рисунки леворуких детей с возрастом становятся более симметричными, нежели рисунки праворуких детей.

По шкале цветового предпочтения по зонам обнаружен интересный факт в рисунках леворуких детей: 70 % 10-летних леворуких детей нарисовали корни, тогда как в других возрастных группах дети, за редким исключением, корней не изображали. В психоаналитическом подходе к интерпретации такой детали дерева, как корни, считается, что она означает нечто скрытое, тайное, а наличие ее — проявление стремления узнать это. Распределение параметра «наличие корней» в праворукой подгруппе таково: 7 лет — 10 %, 8 лет — 10 %, 9 лет — 20 %, 10 лет — 20 %, 11 лет — 20 %.

Описание параметров в методиках «Двухцветный человек» и «Красно-синее дерево»

Рав — шкала симметрии — асимметрии: дерево симметричное, доли красного и синего цветов в рисунке равны.

Чер — шкала симметрии — асимметрии: дерево симметричное, закрашивание деталей красным и синим цветом чередуется, например правая сторона кроны красная, левая — синяя, ветви на правой стороне синие, на левой — красные.

Рч — шкала симметрии — асимметрии: дерево симметричное, есть признаки равенства и признак чередования.

Гс — шкала симметрии — асимметрии: дерево симметричное, есть признак горизонтальной симметрии, например крона красная, ствол синий.

Пс — шкала симметрии — асимметрии: дерево асимметричное, леволатеральный тип, дерево полностью синего цвета.

Нк — шкала симметрии — асимметрии: дерево асимметричное, леволатеральный тип, дерево синего цвета и есть немного красного.

Пк — шкала симметрии — асимметрии: дерево асимметричное, праволатеральный тип, дерево полностью красного цвета.

Нс — шкала симметрии — асимметрии: дерево асимметричное, праволатеральный тип, дерево красного цвета и есть немного синего.

Лч — шкала симметрии — асимметрии: леволатеральный тип с признаком чередования.

Пч — шкала симметрии — асимметрии: праволатеральный тип с признаком чередования.

Признак первого поворота

Для того чтобы точнее оценить траекторию «движения» и изменение направления пяти рисунков в «Рисуночной истории», было введено понятие «первый поворот». Оно предложено математиком С. В. Мацеевским, доцентом Российского государственного университета им. И. Канта. Под «первым поворотом» понимается первое отклонение 3-го, или 4-го, или 5-го рисунка от прямой, причем поворот направо или налево оценивается не с позиции смотрящего на рисунок, а с позиции самого движения, как если бы это двигался сам субъект.

Приведем полученные данные. При сравнении рисунков леворуких и праворуких детей по указанному параметру были обнаружены различия (рис. 6, 7).

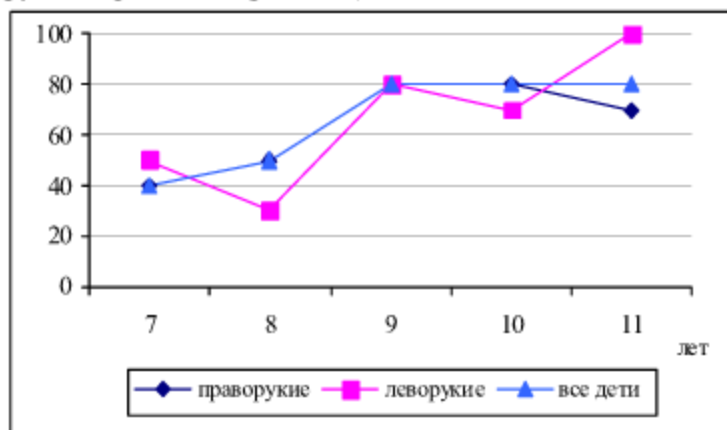


Рис. 6. Первый поворот направо в методике «Рисуночная история» в рисунках леворуких, праворуких и всех детей

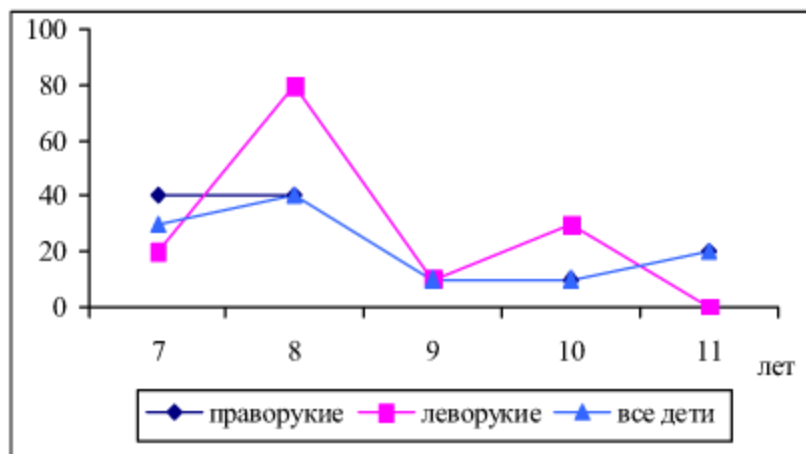


Рис. 7. Первый поворот налево в методике «Рисуночная история» в рисунках леворуких, праворуких и всех детей

Как видно из графиков (рис. 6, 7), признак первого поворота направо увеличивается с возрастом и у леворуких, и у праворуких детей, а признак первого поворота налево уменьшается. Вероятно, в этом проявляется давление фактора обучения детей письму и чтению слева направо и сверху вниз, при котором траектория письма и чтения «поворачивает» в конце строки направо.

Во всей выборке выделяется несколько видов траекторий рисования. Это такие виды, как: зигзаг (все возрасты), дуга (7 и 11 лет), зигзаг в зеркале (8 лет), ломаная линия (7 лет), ковш (11 лет), прямая линия (7, 8, 9 и 11 лет), окружность (8 лет), а также траектория, которая не относится ко всем перечисленным выше.

Большинство леворуких и праворуких детей рисуют слева направо в виде прямой линии. Причем с увеличением возраста все больше леворуких детей размещают первый рисунок в левом верхнем углу листа, второй — справа от первого, третий — справа от второго, пятый — справа от четвертого. Праворукие дети рисуют так же, причем тенденция рисовать четвертый рисунок справа от третьего уменьшается, то есть он переносится на другую строку.

Результаты третьего этапа обработки — анализа на подобие

Анализ на подобие — это раздел нечеткого моделирования. До возникновения понятия нечеткого моделирования в математике существовал метод четкого моделирования с использованием классической теории множеств. Четкое моделирование подразумевает совпадение множеств на 100 %. Нечеткое моделирование подразумевает совпадение менее чем на 100 %. Как понятие оно возникло в 1965 г. для применения этого вида анализа в таких науках, где не может быть совпадения на 100 %; это психология, социология, экономика, лингвистика, экономика и др. Теория нечеткого моделирования используется для построения моделей, учитывающих неполноту и неточность исходных знаний. Применительно для данного исследования не имеет значения количество детей в выборке и возрастных подгруппах (Леоненков, 2003; Tsourkalas, Uhrig, 1997).

Все данные по методикам были представлены в виде векторов (множеств).

Вектор (понятие из линейной алгебры, теории множеств; оно также встречается в других разделах математики) — упорядоченное множество чисел. Вектор имеет координаты 0 или 1, то есть числа, из которых состоит вектор. Поиск векторов осуществлялся внутри возрастных групп. Если какой-то параметр у ребенка есть, то это оценивается как 1, если нет — 0. Например, для семилетней подгруппы (51 ребенок) существует 51-мерное векторное пространство.

Если выясняется, что два вектора совпадают на 100 %, то такие векторы называются равными. Если на 100 % совпадают два вектора и более, то такие множества называют эквивалентными. Например, если вектор «леворукие дети» совпал с вектором «мальчики», то это означает, что если ребенок леворукий, то он мальчик; и если ребенок мальчик, то он леворукий. В этом случае мальчик и леворукий — синонимы.

Если векторы совпадают менее чем на 100 %, то их называют подобными, а группу таких векторов — классом подобия.

Данные обрабатывались на четырех уровнях подобия: 65, 75, 85 и 95 %. Например, 85 % означает, что не менее 85 % детей вектора 1 совпадают с 85 % детей вектора 2. Это высокий уровень подобия.

Всего обрабатывалось 142 вектора (например, «леворукость», «мальчик», «девочка», «прав», «корни смешанные», «нет дупла» и т. д.), то есть ровно столько, сколько участвовало параметров.

С какого уровня отношение подобий надежно? Мы сами ищем этот уровень. Например, когда были получены данные на уровне подобия 65 %, обнаружилось, что какие-то параметры рисунка подобны параметру пола. Поэтому рассматривались данные 75-, 85- и 95 %-ных уровней подобия.

Если окажется, что совпадают больше двух векторов, например вектор «а» совпадает с вектором «в», а вектор «с» с вектором «а», то это значит, что между векторами «а» и «в» 85 % совпадения, между «с» и «а» тоже 85 % совпадения, а между «с» и «в» немного меньше. Эти три вектора можно назвать *классом подобия*.

Приведем пример совпадения векторов и тип данных в компьютерной обработке в подгруппе 10-летних детей на уровне подобия 95 %:

Rebjonok prav 2 (47 iz 49) = Cheredov нч 19 (47 iz 49)

Rebjonok prav 2 (47 iz 49) = Zemlja нез 43 (47 iz 49)

Этот класс подобия означает, что все праворукие 10-летние дети не рисуют землю в методике «Красно-синее дерево» и в их рисунках человеческой фигуры в методике «Двухцветный человек» нет признака чередования цвета контура и закрашивания по деталям.

В итоге обработки данных в анализе на подобие были выделены классы подобия на разных уровнях подобия. Дальнейшая обработка заключалась в анализе и интерпретации классов подобия по возрастным подгруппам и по подгруппам леворуких и праворуких детей. Если привести даже небольшую часть анализа на подобие, то он займет не одну книгу, поэтому дадим лишь пример.

Уровень 85 %.

Восьмилетние дети. Вектор 2 подобен векторам 16, 19, 37, 41, 43, 53, 64. Это означает, что почти все праворукие дети из 8-летней подгруппы не рисуют дупла, земли, листьев, корней; цвет кроны дерева в их рисунках смешанный; в рисунке человека нет признака чередования цвета контура и закрашивания по деталям.

Девятилетние дети. Вектор 2 подобен векторам 16, 19, 43, 53. Векторы 16 и 53 подобны. Это означает, что почти все праворукие 9-летние дети рисуют контур разного цвета в изображении человека; в рисунке человека нет признака чередования цвета контура и закрашивания по деталям; в рисунке дерева нет земли, и если цвет кроны смешанный, то и в рисунке человека цвет контура разный.

Так проводился поиск классов подобия по всем возрастным группам. Затем осуществлялся анализ повторяющихся классов подобия во всех возрастных группах и во всей выборке.

Итак, в результате проведенных этапов обработки данных третьей серии исследования были получены следующие факты.

Факт первый. На протяжении младшего школьного возраста увеличивается паритетность использования рук в процессе рисования фигуры человека, что выражается во все возрастающем равенстве использования красного и синего цветов. Образно можно сказать, что нарисованный леворукими детьми человек из «синего» в первом классе к четвертому превращается в двухцветного, соответственно «красный» человек праворуких первоклассников также постепенно превращается к четвертому классу в двухцветного (рис. 8).

Этот факт не соотносится с теми данными, что в возрасте от 8 до 12 лет для леворуких детей характерна правосторонняя межполушарная асимметрия и большая включенность в деятельность правого полушария, которая уменьшается с возрастом (Безруких, 2000). Казалось бы, при таком развитии межполушарной организации психических процессов левая рука леворуких с возрастом должна участвовать в рисовании больше, чем правая, и рисунок человека относился бы к леволатеральному типу. Факт нарастания симметрии в рисунке говорит об обратном: и у праворуких, и у леворуких развитие какого-либо

психического процесса не связано с моторной латеральностью. Более того, картина изменений в функциональной организации полушарий одинакова для всех — и праворуких, и леворуких. По-видимому, имеет место отображение того, что оба полушария «стремятся к равноправию» в управлении деятельностью. Эти результаты соответствуют данным, полученным другими авторами (Зверева, 2001), и свидетельствуют о том, что с возрастом по всем модальностям (изображение руки, ноги, глаза, уха) растет количество детей, имеющих амбидекстрию.

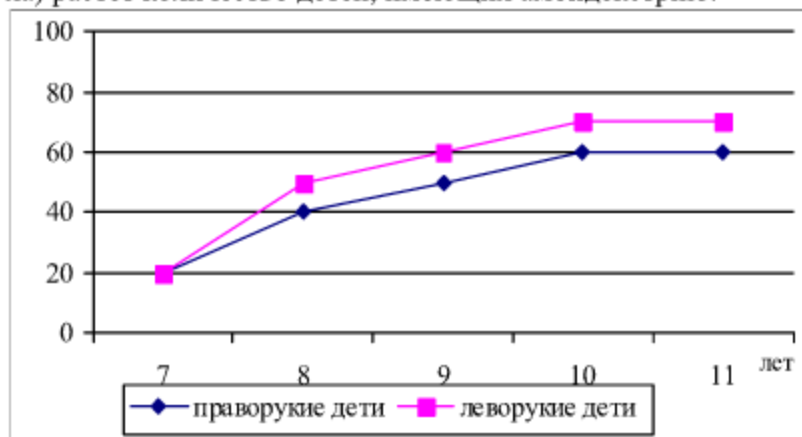


Рис. 8. Возрастная динамика изменений паритетности использования цветов

Факт второй. Младшие школьники в рисовании контура фигуры человека используют либо один цвет, либо оба цвета. При этом соотношение тех праворуких, кто использует при рисовании контура ведущую руку, неведущую руку или обе руки, практически не меняется на протяжении младшего школьного возраста. В то время как у леворуких лишь в возрасте 7 лет можно обнаружить тех, кто рисует только ведущей рукой, только неведущей рукой и обеими руками. Начиная с 8 лет и старше все 100 % леворуких используют в рисовании контура обе руки. Соответствующие данные — на рисунках 9, 10.

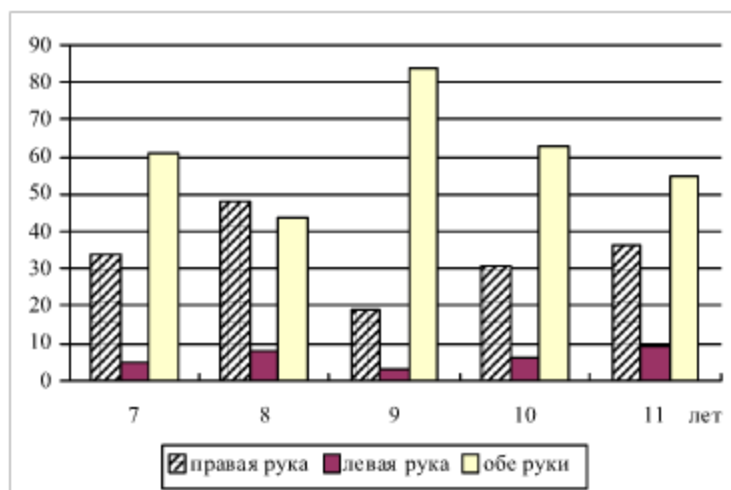


Рис. 9. Способ рисования контура праворукими детьми

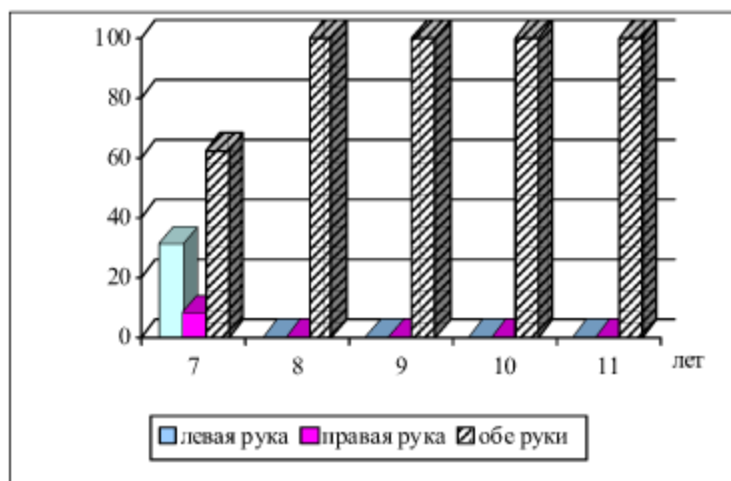


Рис. 10. Способ рисования контура леворукими детьми

С нашей точки зрения, именно контур задает основное содержание, основную идею изображения. Паритетность использования обеих рук в рисовании контура (значительно бо́льшая у левшей) можно гипотетически связать с паритетностью уча-

ствия левого и правого полушарий в создании образа изображения. Диаграмма на рисунке 9 показывает, что среди праворуких в любом из указанных возрастов можно выделить три подгруппы детей: с преимущественным использованием правой руки, левой руки, обеих рук. Соотношение количества детей в этих подгруппах не меняется на протяжении младшего школьного возраста. Можно сказать, что выделяется три типа функциональной асимметрии полушарий, где первый основан на содружественной работе правого и левого полушарий (в рисовании участвуют обе руки — самая многочисленная группа детей). Второй тип основан на доминировании правого полушария в создании главной идеи изображения (самая малочисленная группа детей). Третий тип основан на доминировании левого полушария. Леворукие же дети начиная с 8-летнего возраста отличаются тем, что их межполушарная организация психических процессов основана на паритетном контроле полушарий над рисуночной деятельностью. Это соотносится с имеющимися в литературе данными о том, что у левшей межполушарная организация психической деятельности приобретает более симметричный, амбилатеральный характер. Также у левшей наблюдаются функциональная разобщенность мозговых гемисфер и относительная автономия полушарий мозга в процессе опосредования психических функций, в отличие от правшей. Благодаря этому правое полушарие левшей более «свободно» и, соответственно, активно участвует в протекании психических процессов. У праворуких же левое полушарие имеет большее значение и тормозит правое (Семенович, 1991). Возраст 9 лет фиксируется у праворуких как пиковый. Более 80 % детей этого возраста рисуют контур двумя руками. Этот факт соотносится по времени с периодом созревания мозолистого тела, обеспечивающего содружественную работу обоих полушарий.

Факт третий. С возрастом и у праворуких, и у леворуких детей постепенно исчезают прозрачные детали (детали одежды закрашены, сквозь волосы не видно голову). Если в рисунках

дошкольников прозрачные детали говорят о некоем логическом реализме («рисую то, что видно»), то начиная с 7—9-летнего возраста рисунки младших школьников выражают скорее внутреннюю модель, умственный реализм («рисую то, что знаю»). К 11 годам в рисунках не встречается прозрачных деталей.

Факт четвертый. При последовательном рисовании событий своей жизни на фоне инструкции, призывающей рисовать в любой части листа, четко фиксируется тенденция последовательного перехода от рисования вразброс к упорядоченному рисованию в строку слева направо. Для обнаружения этой тенденции был создан и применен специально разработанный нами метод топографического анализа серии рисунков. Соответствующие данные представлены в приложении 13. Цифрами на рисунке, данном в этом приложении, обозначены относительные показатели количества рисунков в соответствующей части пространства листа, где 10, 9, 8 — показатели максимального скопления рисунков.

Как видно, первый рисунок во всех возрастных группах располагается преимущественно в левом верхнем углу. Заметна тенденция: чем старше дети, тем большее их количество пытается расположить первый рисунок в левом верхнем углу, и нигде больше. В семилетней и восьмилетней подгруппах картина локализации первых рисунков «размыта» по всему графическому пространству. Степень «размытости» уже в девятилетней подгруппе заметно уменьшена и продолжает уменьшаться с увеличением возраста. Однако локализация последующих рисунков по сравнению с первым существенно отличается. По сути, эти рисунки могут располагаться в любой точке пространства. Но если смотреть на максимальное скопление рисунков, то можно сказать, что второй рисунок располагается справа от первого — в верхней части листа, по центру — во всех возрастных группах. Что касается третьего рисунка, то в подгруппах детей 9, 10 и 11 лет он, как правило, располагается в правом верхнем углу, в 7-летней подгруппе — в центре, в 8-летней — в правом нижнем углу. Четвертый рисунок в 7-летней

подгруппе располагается преимущественно в правом верхнем углу, в 8-летней — в правом нижнем углу, в 9-летней примерно у половины детей — в правом верхнем и у второй половины — на левой стороне листа, в 10- и 11-летних подгруппах — на левой стороне листа. Пятый рисунок в 7-летней подгруппе расположен на правой стороне листа, в 8-летней — на правой стороне и в центре, а в 9-, 10-, 11-летних подгруппах стремится «опуститься» в левый нижний угол.

Заметно, что в 9-, 10-, 11-летних подгруппах картина локализации всех пяти рисунков примерно одинаковая: три первых рисунка расположены слева направо в верхней части листа, два последующих — в нижней части листа. В подгруппах 7- и 8-летних детей локализация разная: рисунки в 7-летней подгруппе расположены по горизонтали слева направо, а в 8-летней локализуются по вертикали, сверху вниз.

Анализ рисунка 11 показал, что на локализацию изображений в пространстве листа повлияла не содержательная сторона стимульных предложений, то есть ее временной контекст (прошлое, настоящее, будущее), а принятое направление письма. Особенно это проявилось у старших детей — 9, 10, 11 лет. У детей 7 и 8 лет, недавно начавших учиться, картина локализации рисунков, вероятно, естественная для рисующего ребенка этого возраста, которого еще не изменили правила письма и другие правила систематического обучения.

Факт пятый — результаты анализа на подобие.

1. Семилетние дети вне зависимости от мануального предпочтения в рисунке человека контуры деталей и их закрашивание выполняют одним цветом (одной рукой — либо ведущей, либо неведущей), при этом фигура непрозрачная, а в рисунке дерева не изображают корней. При закрашивании деталей человека цвета не накладываются один на другой.

2. Праворукие 8- и 9-летние дети рисуют контуры деталей фигуры человека двумя цветами (и ведущей, и неведущей руками), крона дерева двухцветная (в ее рисовании участвуют обе руки).

3. Праворукие 10-летние дети не рисуют землю, дупло, плоды у дерева, а в их рисунке человека между правой и левой сторонами фигуры не чередуются цвета контуров и закрашиваний. В рисуночной истории второй рисунок располагается справа от первого, а первый поворот в траектории рисунков — направо.

4. Рисунки двухцветного человека всех 11-летних детей распределяются на два типа. Первый тип — если рисуют контур одной рукой, то этой же рукой и закрашивают, но одна деталь закрашена двумя цветами путем наложения их друг на друга. Второй тип — если рисуют контур одной рукой, то другой закрашивают, но ни одна деталь не закрашена двумя цветами путем их наложения.

Ни один из 133 параметров рисунка не оказался подобным параметру «леворукость».

Анализ на подобие, во-первых, подтвердил результаты, полученные на предыдущих этапах математической обработки. Во-вторых, он показал, что чем старше становится младший школьник, тем более усложняется концепция взаимодействия рук в процессе создания «общего» рисунка, что в готовом рисунке отображается как участие обеих рук (и ведущей, и неведущей) в изображении контура и закрашивании, наложении цветов друг на друга, чередующихся относительно вертикальной оси симметрии цветов контуров и закрашивания деталей, и других признаках, а также в сложном комплексе перечисленных признаков. Таким образом, уже в рисунках 10-летних детей не определяется ведущая рука, например по цвету контура или по доле цвета в рисунке. То есть рисунки праворуких и леворуких внешне не отличаются.

Подытожим полученные результаты анализа изменений рисунков детей на протяжении дошкольного и школьного возраста, соотнося их с данными, имеющими отношение к межполушарной организации психических процессов (табл. 6).

Таблица 6

**Проявление в детском рисунке становления
организации психических процессов**

Становление межполушарной организации психических процессов	Особенности детского рисунка и процесса рисования
<i>Дошкольный возраст</i>	
3—5 лет — установление ведущей руки.	Различия в направлении и алгоритмах рисования леворуких и праворуких. Различия между рисунками левой и правой руками, вне зависимости от мануального предпочтения
4,5—7 лет — совершенствование правого полушария	
<i>Младший школьный возраст</i>	
7—9 лет — совершенствование левого полушария.	Начиная с 9 лет впервые обнаруживается смысловая связь между рисунками человека правой и левой руками.
8 лет — развитие лобных долей.	Различия леворуких и праворуких в рисовании контура.
С возрастом по всем модальностям (изображение руки, ноги, глаза, уха) растет количество детей, имеющих амбидекстрию.	Последовательность рисунков младших школьников в пространстве листа начинает воспроизводить культурную норму чтения и письма слева направо и сверху вниз, в сочетании с нарастанием стереотипии.
Функциональная разобщенность мозговых гемисфер у леворуких. У праворуких левое полушарие имеет большее значение и тормозит правое.	Растет паритетность рук, усложняется схема их «ролевого участия» в процессе создания «общего» рисунка.
До 9—10 лет нарастает степень леворукости и праворукости.	Показатели содержательной и формальной оценок увеличиваются в равной степени в рисунках ведущей и неведущей рукой.
9—12 лет — интенсивное развитие мозолистого тела, лежащее в основе комплексной обработки информации всем мозгом, и миелинизация	После 11-летнего возраста в рисунках не встречаются прозрачные детали. 11—12 лет — рисунок фигуры человека — автопортрет
<i>Подростковый возраст</i>	
14—16 лет — гормональный всплеск, завершение формирования функциональной организации полушарий	Рисование автопортрета при выполнении теста «Нарисуй человека»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог, надо сказать, что межполушарная организация психических процессов проявляется в следующих параметрах детского рисунка: последовательность и направление рисования элементов изображения, топология расположения деталей рисунка в пространстве листа, соотношение содержательного и формального аспектов рисунка, симметрия/асимметрия изображения таких принципиально симметричных объектов, как фигура человека и дерево.

Изменения детского рисунка на протяжении возрастного периода 3 года 9 месяцев — 15 лет соотносимы с имеющимися в психологической литературе данными о динамике развития межполушарной организации психических процессов и могут быть рассмотрены как специфическое ее проявление. Общее направление изменения рисунка — увеличение симметричности изображения и паритетности участия в создании рисунка левой и правой рук.

В рисунках детей дошкольного, младшего школьного и подросткового возрастов соотношение фактора созревания мозговых структур и фактора культурного развития проявляется следующим образом: активное освоение навыков чтения и письма (в нашей культуре — слева направо и сверху вниз) в дошкольном и особенно в младшем школьном возрасте ведет к соответствующему расположению рисунков в пространстве листа и сопряженной с этим их стереотипизации; в подростковом возрасте обнаруженные на предшествующих этапах проявления межполушарной организации психических процессов в рисунке человека оказываются «снятыми» переходом к рисованию автопортрета, что следует рассматривать как следствие развития самосознания, перехода на новый уровень развития личности.

Представленные способы анализа рисунка и процесса рисования позволяют расширить диагностические возможности теста «Нарисуй человека» и рисунка дерева (определять патологическое предпочтение руки, раннюю леворукость, вынужденную смену руки), а также предложить новые методические приемы для изучения особенностей психического развития детей дошкольного и школьного возрастов.

В экспериментах обнаружилось, что рисунки леворуких и праворуких детей существенно различаются по определенным параметрам. Неожиданным оказался обнаруженный факт различий рисунков, выполненных правой и левой руками, вне зависимости от типа моторной латеральности автора рисунка. Это развернуло ход исследования от поиска различий в рисунках леворуких и праворуких детей в направлении поиска в рисунке параметров, указывающих на проявление межполушарной организации психических процессов.

Анализ результатов показал, что детский рисунок на протяжении дошкольного, младшего школьного и старшего школьного возрастов изменяется по различным параметрам, связанным с изменениями в процессе латерализации.

Соотнесение имеющихся в научной литературе данных, касающихся межполушарной организации психических процессов, и выявленных в исследовании изменений рисунка по возрастным периодам показало, что динамика изменений межполушарной организации психических процессов на протяжении дошкольного, младшего школьного и подросткового возрастов сопровождается тем, что изменяется как содержательная сторона рисунка, так и восприятие пространства листа, логика рисования левой и правой руками.

Разработанный методический подход к изучению детского рисунка, включающий анализ рисунков леворуких и праворуких детей, а также выполненных левой и правой, ведущей и неведущей руками, выявил параметры рисунков и процесса их создания, которые свидетельствуют об определенных изменениях межполушарной организации психических процессов на протяжении дошкольного, младшего школьного и подросткового возрастов. Растет паритетность участия рук в процессе

рисования, что проявляется в последовательном нарастании симметричности рисунка. С возрастом увеличивается не только «зеркальная» симметрия изображения (3 года 9 месяцев — 9 лет), но и смысловая симметричность рисунка (после 9 лет).

Специфическим фактором, влияющим на становление межполушарной организации психических процессов, выступает обучение чтению и письму слева направо и освоение ребенком других навыков структурирования информационного материала, что проявляется в динамике изменений процесса рисования, сопровождающейся нарастанием стереотипности изображения.

Полученные данные позволили расширить диагностические возможности теста «Нарисуй человека» и теста рисования дерева: выявленные параметры дают возможность определять патологическое предпочтение руки, раннюю леворукость, вынужденную смену руки. Разработанные в исследовании методики: «Рисуночный диктант», «Рисуночный рассказ», рисование пальцами с использованием красок — позволяют определять тип мануального предпочтения в дошкольном возрасте, а также выявлять вынужденную смену руки.

Говоря о практическом значении полученных данных, следует отметить важность обнаружения новых диагностических возможностей рисуночного теста «Нарисуй человека» и рисуночной методики «Дерево», а также разработанных методик «Рисуночный рассказ», «Рисуночный диктант», «Двухцветный человек» и «Красно-синее дерево» для психологической диагностики в детском возрасте. С помощью этих методик возможны решение практических задач, связанных с ранней леворукостью, патологической леворукостью или праворукостью, а также разработка психокоррекционных и образовательных программ, основанных на различиях в индивидуальных профилях асимметрии.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Ананьев Б. Г.* Избранные психологические труды. Т. 1, 2. М., 1980.
2. *Ананьев Б. Г.* Развитие психофизиологических функций взрослых людей. М., 1972.
3. *Ананьев Б. Г.* О проблемах современного человекознания. М., 1977.
4. *Бажин Е. Ф., Эткинд А. М.* Цветовой тест отношений: метод. рекомендации. Л., 1985.
5. *Батуев А. С.* Мозг и организация движений. Л., 1978.
6. *Башилов Я., Кандихчан Е.* Детский рисунок. М.; Л., 1940.
7. *Безруких М. М., Князева М. Г.* Если ваш ребенок левша. Тула, 1996.
8. *Безруких М. М., Ефимова С. П., Князева М. Г.* Как подготовить ребенка к школе. Тула, 1997.
9. *Безруких М. М.* Проблемные дети. М., 2000.
10. *Белова О. В.* Рисуночная диагностика межполушарной организации психических процессов // Психологическая диагностика. 2004. № 4. С. 34—47.
11. *Толстых Н. Н., Белова О. В.* Опыт использования рисуночных методик для межгруппового сравнения // Психологическая диагностика. 2004. № 4. С. 3—34.
12. *Беритов Е. С.* Структура и функции коры большого мозга. М., 1964.
13. *Бессознательное.* Природа, функции, методы исследования: коллективная монография: в 4 т. / под общ. ред. А. С. Прангишвили, А. Е. Шерозия, Ф. В. Бассина. Тбилиси, 1978.
14. *Болдырева Ю. М.* Рисунки ребенка как материал его изучения // Вестник психологии. 1913. Т. 10, вып. 5.
15. *Большой психологический словарь* / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. СПб., 2003.
16. *Бочерникова Л. Н.* Сопоставление уровня развития речи и изобразительной деятельности у детей // Новые исследования по физиологии. 1977. № 1.
17. *Брагина Н. Н., Доброхотова Т. А.* Функциональные асимметрии человека. М., 1988.

18. Бунин В. Р. Исследование способности шимпанзе к воспроизведению графических движений человека // Вопросы психологии. 1961. № 6.
19. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь-справочник по психологической диагностике. СПб., 2000.
20. Валлон А. Психическое развитие ребенка. М., 1967.
21. Венгер Л. А., Холмовская В. В. Диагностика умственного развития дошкольников. М., 1978.
22. Ветлугина Н. А. Художественный образ и детское творчество // Художественное творчество и ребенок. М., 1972.
23. Витин Е. М. Исследование детских рисунков // Художественно-педагогический журнал. 1911. № 4—10.
24. Вопросы развития психики детей дошкольного возраста. М., 1955.
25. Выготский Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. М., 1984.
26. Выготский Л. С. Педагогическая психология. М., 1991.
27. Гарднер М. Этот правый, левый мир. М., 1967.
28. Гёте И. Учение о цветах. СПб., 1920.
29. Глозман Ж. М. Межполушарная организация психических процессов // Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. СПб., 2003. С. 278—279.
30. Глозман Ж. М. Латерализация функций // Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. СПб., 2003. С. 258.
31. Голан А. Миф и символ. М., 1993.
32. Гуткина Н. И. Психологическая готовность к школе. М., 1993.
33. Данилова Е. И. Эволюция руки. Киев, 1979.
34. Декедер А. Развитие ребенка от двух до семи лет. Л., 1925.
35. Денисова З. В. Детский рисунок в физиологической интерпретации. Л., 1974.
36. Дилео Дж. Детский рисунок: диагностика и интерпретация. М., 2001.
37. Дольто Ф., Назьо Ж.-Д. Ребенок зеркала / пер. с фр. М., 1994.
38. Еникеева В. А. Образная выразительность в рисунках детей старшего дошкольного возраста // Художественное творчество и ребенок. М., 1972.
39. Заззо Р. Развитие ребенка. М., 1968.
40. Зуев-Инсаров С. Д. Почерк и личность. М., 1993.
41. Зинченко В. П. Очень субъективные заметки о психологической диагностике // Человек. 2001. № 1. С. 87—93.

42. *Иванов А. О.* О технике детского рисунка // Искусство и школа. 1927. № 2.
43. *Иванов В. В.* Чет и нечет. Асимметрия мозга и знаковых систем. М., 1978.
44. *Иванов В. В.* Исследование в области славянских древностей. М., 1974.
45. *Иванов В. В.* Дуальная организация первобытных народов и происхождение дуалистических космогоний // Советская археология. 1968. № 4.
46. *Игнатъев Е. И.* Психология изобразительной деятельности. М., 1961.
47. *Игнатъев Е. И.* Психологические особенности изобразительной деятельности младшего школьника // Психология младшего школьника. М., 1960.
48. *Измайлов Ч. А., Волков Н. Н.* Взаимосвязь между эмоциями и цветом // Труды НИИ гражданской авиации: Авиационная эргономика и подготовка летного состава. Вып. 220. М., 1983.
49. *Керлот Х. Э.* Словарь символов. М., 1994.
50. *Кольцова М. М.* Сигнальные системы и их взаимодействие у детей. Л., 1980.
51. *Кольцова М. М.* Развитие сигнальных систем действительности у детей. Л., 1980.
52. *Комарова Т. С.* Формирование графических навыков у дошкольников. М., 1970.
53. *Круг У.* Раскрепощение «Я» // Человек. 1993. № 3.
54. *Кох К.* Тест рисования дерева. М., 1983.
55. *Лаак Т.* Методы исследования детского рисунка // Проблемы развития познавательных процессов: труды по психологии. Тарту, 1988. С. 79—78.
56. *Лабунская Г. В.* Изобразительное творчество детей. М., 1965.
57. *Лебединский В. В.* Нарушения психологического развития у детей. М., 1985.
58. *Леоненков А. В.* Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzy TECH. СПб., 2003.
59. *Леонтьев А. Н.* Лекции по общей психологии. М., 2001.
60. *Луттошкин А. Н.* «Цветопись» как прием эмпирического изучения психологического климата коллектива // Социально-психологический климат коллектива: теория и методы изучения. М., 1979.
61. *Люшер М.* Сигналы личности. Воронеж, 1993.

62. *Маяцкий В.* Графология. М., 1990.
63. *Магия цвета.* Харьков, 1996.
64. *Максименко С. Д.* Изучение учителем психического развития шестилетних учащихся. Киев, 1984.
65. *Мифы народов мира: энциклопедия в 2 т.* М., 1994.
66. *Мухина В. С.* Изобразительная деятельность ребенка как форма усвоения социального опыта. М., 1981.
67. *Николаева Е. И., Гладких Н. В.* Что асимметрично в функциях мозга? // ЭКО. Экономика и организация промышленного производства. 2003. № 3. С. 179—189.
68. *Нейропсихологический анализ межполушарной асимметрии мозга.* М., 1986.
69. *Пейтер А.* Особенности деятельности мозга ребенка. Л., 1962.
70. *Пиаже Ж.* Суждение и рассуждение ребенка. СПб., 1997.
71. *Полуянов Ю. А.* Дети рисуют. М., 1988.
72. *Померанцева Э. В.* Мифологические персонажи в русском фольклоре. М., 1975.
73. *Прихожан А. М., Толстых Н. Н.* Младший школьник // Психическое развитие воспитанников детского дома. М., 1990.
74. *Психология рисунка и живописи: вопросы психологического исследования образа / под ред. Е. И. Игнатьевой.* М., 1954.
75. *Разехорн Э.* Ведомое рисование // Человек. 1993. № 3.
76. *Рисуночные тесты.* М., 1997.
77. *Розе Н. А.* Психомоторика взрослого человека. Л., 1970.
78. *Романова Е. С., Потемкина О. Ф.* Графические методы в психологической диагностике. М., 1992.
79. *Сакулина Н. П.* Рисование в дошкольном детстве. М., 1965.
80. *Сакулина Н. П.* Анализ рисования // О педагогическом изучении учащихся вспомогательных школ. М., 1953.
81. *Серов Н. В.* Лечение цветом. СПб., 1993.
82. *Семенович А. В.* Межполушарная организация психических процессов у левшей. М., 1991.
83. *Сербиенко М. В., Голицын Г. А., Репин В. Я.* Об участии левого и правого полушарий в восприятии вербальных и невербальных сигналов // Бессознательное. Природа, функции, методы исследования / под общ. ред. А. С. Прангшвили, А. Е. Шерозия, Ф. В. Бассина. Тбилиси, 1978. Т. 2. С. 306—312.
84. *Сибгаттулина И., Салахова Л., Насыбулина Н.* О возможности использования детского рисунка в диагностике и оценке здоровья ребенка // Прикладная психология. 2000. № 3. С. 56—65.

85. Сидоренко Е. Методы математической обработки в психологии. СПб., 2002.
86. Симмерницкая Э. Г. Доминантность полушарий. М., 1978.
87. Смирнов А. А. Детские рисунки // Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. М., 1980.
88. Снегирева Т. В. Смысл и символ в проективном рисунке // Вопросы психологии. 1995. № 6.
89. Собчик Л. И. Метод цветowych выборов. Модифицированный тест Люшера. М., 1990.
90. Собчик Л. И. Введение в психологию индивидуальности. М., 1998.
91. Соколова Е. Т. Проективные методы исследования личности. М., 1980.
92. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг: асимметрия мозга. М., 1983.
93. Степанова В. В. Становление письменной речи. Смоленск, 2002.
94. Степанова В. В. Образовательная концепция средней общеобразовательной частной школы «Наследник». Смоленск, 2002.
95. Степанова В. В., Толстых Н. Н. Школа развития индивидуальности // Прикладная психология. 2000. № 4.
96. Суворова В. В., Матова М. А., Туровская З. Г. Асимметрия зрительного восприятия (психофизиологическое исследование). М., 1988.
97. Сэмьюэлз Э., Шортер Б., Плот Ф. Критический словарь аналитической психологии К. Юнга. М., 1994.
98. Теплова Л. И. Тест умственного развития младших школьников. М.; Обнинск, 2000.
99. Тест «Нарисуй человека»: руководство. Ярославль, 1992.
100. Толстых А. В. Опыт конкретно-исторической психологии личности. СПб., 2000.
101. Топоров В. Н. К реконструкции мифа о мировом яйце. Тарту, 1967.
102. Урманцев Ю. А. Симметрия природы и природа асимметрии. М., 1974.
103. Филимоненко Ю., Тимофеев В. Руководство к методике исследования интеллекта у детей Д. Векслера (WISC). СПб., 1992.
104. Функциональная асимметрия и адаптация человека. М., 1976.
105. Фридрих И. История письма. М., 1979.
106. Ханнафорд К. Мудрое движение. М., 1999.

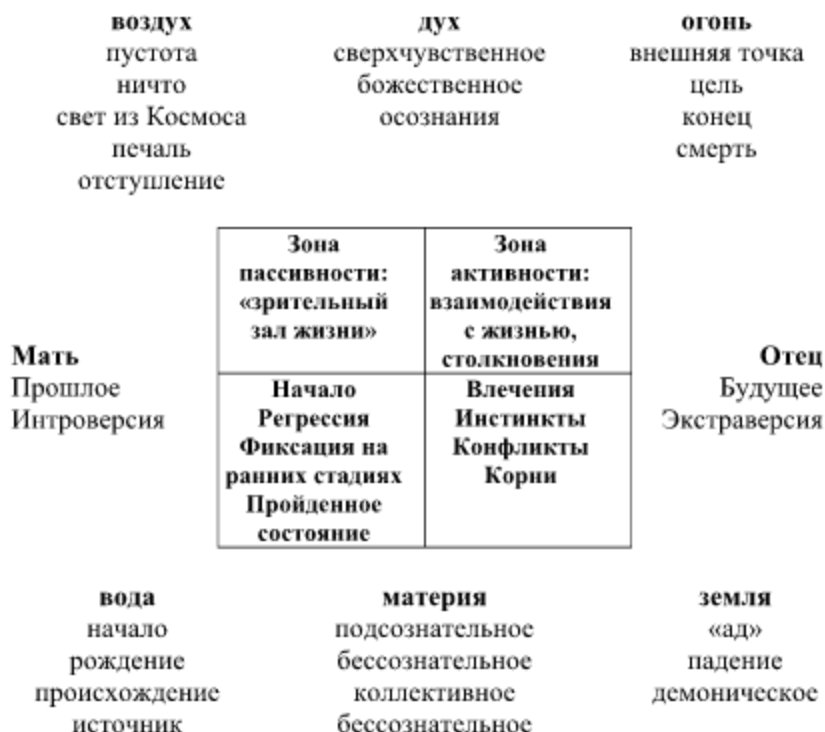
107. Хризман Т. П., Еремеева В. Д., Лоскутова Т. Д. Эмоции, речь и активность ребенка. М., 1991.
108. Чернышева Н. С. Методика изучения дифференцированной самооценки у детей младшего школьного возраста // Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология. 1997. № 3. С. 22—32.
109. Шанина Г. Е. Межполушарная асимметрия как фактор, лимитирующий проявления высших психических функций (Обзор литературы отечественных и зарубежных авторов) // Теория и практика физической культуры. 2002. № 6. С. 45—47.
110. Шванцара Й. [и др.]. Диагностика психического развития. Прага, 1978.
111. Эльконин Д. Б. Детская психология. М., 1960.
112. Эльконин Д. Б. Психическое развитие в детских возрастах: Избранные психологические труды. М., 1995.
113. Юнг К. Г. Либидо, его метаморфозы и символы. СПб., 1994.
114. Юнг К. Г. Один современный миф. О вещах, наблюдаемых в небе. М., 1993.
115. Юнг К. Г. Психологические типы. Томск, 1993.
116. Яньшин П. В. Эмоциональный цвет. Эмоциональный компонент в психологической структуре цвета. Самара, 1996.
117. Adams F. M., Osgood Ch.E. A cross-cultural study of the affective meanings of color // J. of cross-cultural psychol. 1973. № 4, 2. P. 135—156.
118. Babey-Brooke A. M., Amber R. B. Color psychology and color therapy. N.Y., 1979.
119. Bakan P. Hypnotizability, Laterality of Eye Movement and Functional Brain Asymmetry // Perceptual and Motor Skills. 1969. № 28. P. 927—932.
120. Barton M. I., Goodglass H., Shai A. Differential Differential Recognition of Tachistoscopically Presented English and Hebrew Words in Right and Left Visual Fields // Perceptual and Motor Skills. 1965. № 21. P. 431—437.
121. Bryden M.P., Saxby, L. Developmental aspects of cerebral lateralization // J. E. Obrzat & G. W. Hynd (Eds.). Child neuropsychology. Vol. 1: Theory and research. Orlando, 1985.
122. Birren F. Color psychology and color therapy: A factual study of the influence of color on human life. N.Y., 1961.
123. Corballis M. C. Human laterality. N. Y., 1983.
124. Goleman D. Subtle but intriguing differences found in the brain anatomy of men and women // The New York Times. 1987. April 11.
125. Gerard R. M. Color and emotional arousal // Am. Psychologist. 1958. 13 (7).

126. *Hamid P. N., Newport A. G.* Effect of color and physical strength and mood in children // *Pers. And Motor Skills*. 1975. № 41. P. 910—912.
127. *Hawn P.R., Harris L. J.* Laterality in manipulatory and cognitive related activity // *G. Yong, S. Segalowitz, C. Corter, S. Trehub (Eds.). Manual specialization and the developing brain*. N. Y., 1983.
128. *Hetherington M. E., Parke R. D.* Child psychology a contemporary viewpoint, third edition. McGraw-hill book company, 1986.
129. *Meber C., Michel G.* Handness in artists // *J. Herron (Ed.). Neuropsychology of left handness*. N. Y., 1980.
130. *Mishkin M., Forgays D. G.* Word Recognition as a Function of Retinal Locus // *Experimental Psychology*. 1952. № 43. P. 43—48.
131. *Itten J.* The elements of color. N.Y., 1970.
132. *Jacobs K. W., Suess J. F.* Effect of four psychological primary colors on anxiety state // *Pers. And Motor Skills*. 1975. № 41 (1). P. 208—210.
133. *Porac C.* Coren Lateral preferences and human behavior. N. Y., 1981.
134. *Psychology Today: an introduction/ Richard R. Bootzin [et al.]. McGraw-Hill, Inc., 1991.*
135. *Springer S. P., Deutsch G.* Left brain, right brain (3rd ed.). San Francisco Freeman, 1989.
136. *Tsoukalas L. H., Uhrig R. E.* Fussy and Neural Approaches in Engineering. N. Y., 1997.
137. *Wurtman R. J.* The effect of light on human Body // *Scientific american*. 1975. № 233. P. 69—77.
138. *Wright B., Rainwater L.* The meanings of color // *J. of General Psychol.* 1962. V. 67. P. 89—99.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Схема графического пространства по Грюнвальду — Коху



Графические иллюстрации к оценке теста «Нарисуй человека»

Пункт теста	Оценивается позитивно	Оценивается отрицательно
1. Уши		
2. Глаза		
3. Туловище		
4. Руки		
5. Ноги		
6. Ноги		
7. Детали лица (брови, нос, рот)		
8. Детали лица (уши)		
9. Волосы I		
10. Волосы II		
11. Руки		











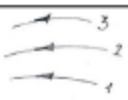
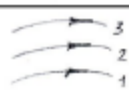








Пункт теста	Оценивается положительно	Оценивается отрицательно	Пункт теста	Оценивается положительно	Оценивается отрицательно
8. Пропорции головы			25. Пальцы хорошо обозначены		
Длино и профиля фигуры			26. Рука длиннее, длиннее, больше, больше		
10. Ноги хрупкие			27. Пропорции рук		
11. Пропорции глаз			28. Симметрия рук, все руки одинаковой длины и ширины		
22. Присогнутые руки к туловищу или к ногам в любом месте			29. Локтевые сгибы		
23. Присогнутые руки к туловищу в любой трети			30. Пальцы длиннее, длиннее, больше, больше		
24. Руки по подмышкам разведены в стороны					

**Направление и траектории рисования
в рисунках леворуких и праворуких дошкольников
в методике «Рисуночный диктант»**

Номер пары	Леворукий ребенок	Праворукий ребенок
1		
2		
3		
4		
5		
6		Читать не умеет
7		
8	Читать умеет 	
9		
10		

Приложение 4

**Направление и траектории рисования
в рисунках леворуких и праворуких дошкольников
в методике «Рисуночный рассказ»**

Номер пары	Леворукий ребенок	Праворукий ребенок
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7	Читает умеет 	
8	Читает умеет 	
9	Читает умеет 	
10	Читает умеет 	

**Рисунки фигуры человека правой и левой рукой
леворукой дошкольницы в возрасте 4 года 5 месяцев**

Рисунок левой рукой

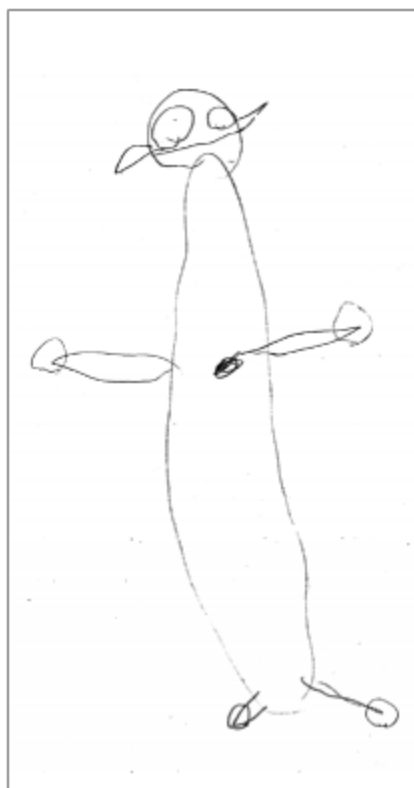


Рисунок правой рукой



Приложение 6

**Примеры рисунков дерева
праворуких и леворуких дошкольников**

Праворукий мальчик, 4 года 1 месяц

Рисунок левой рукой

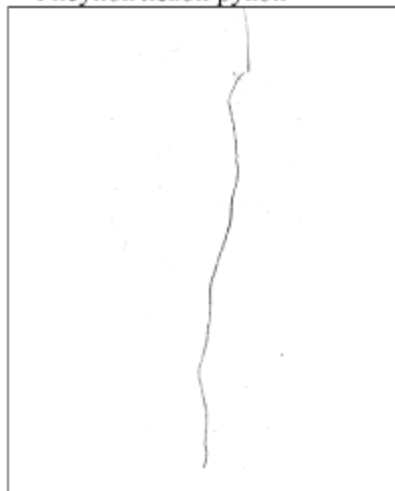
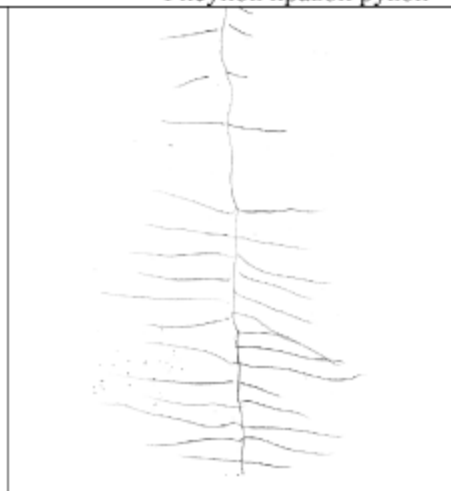


Рисунок правой рукой



Леворукий мальчик, 5 лет 8 месяцев

Рисунок левой рукой

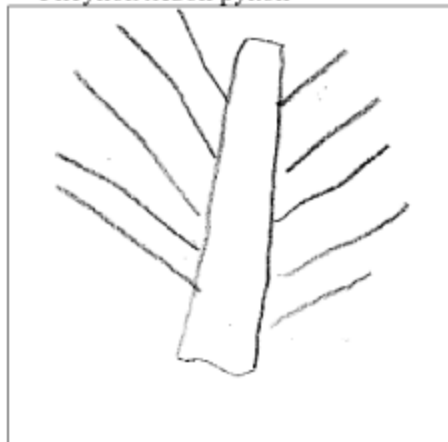
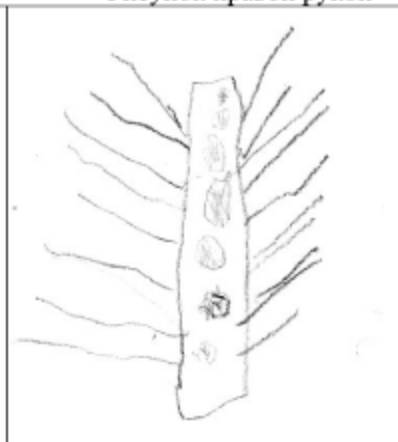


Рисунок правой рукой

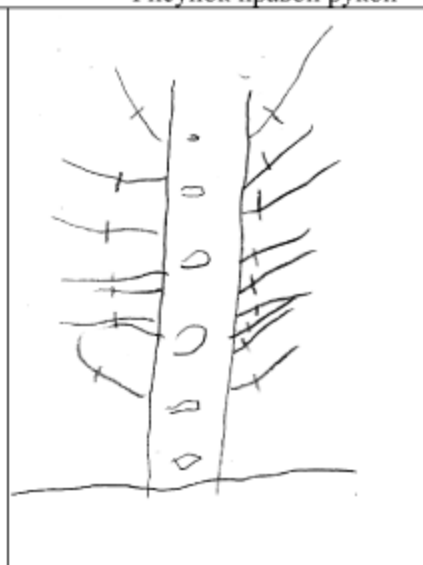


Праворукий мальчик, 5 лет 6 месяцев

Рисунок левой рукой



Рисунок правой рукой

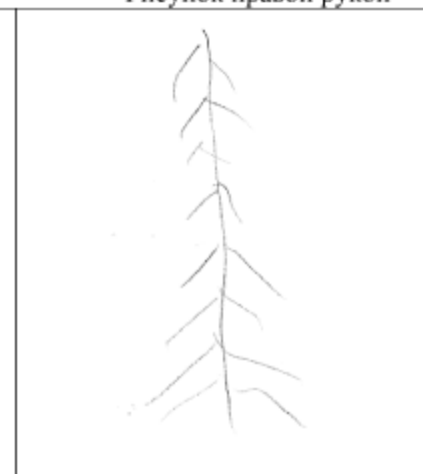


Леворукий мальчик, 6 лет 7 месяцев

Рисунок левой рукой



Рисунок правой рукой



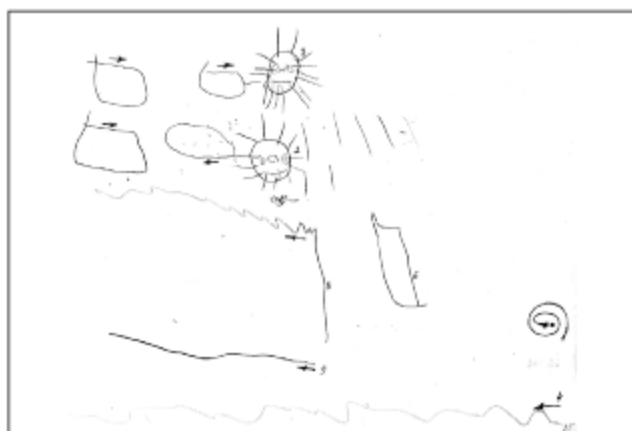
Приложение 7

**Примеры выполнения методики «Рисуночный диктант»
праворукими и леворукими дошкольниками³**

Праворукий мальчик, 4 года 10 месяцев



Леворукий мальчик, 4 года 9 месяцев



³ Стрелками на рисунках показано направление рисования. Цифрами обозначена последовательность рисования. Схема внизу каждого рисунка отражает траекторию рисования, точка в схеме – начало рисования.

**Рисунки леворукой девочки-дошкольницы
(6 лет 2 месяца), умеющей читать.
Методики «Рисуночный рассказ» и «Рисуночный диктант»**

Методика «Рисуночный рассказ»⁴



Методика «Рисуночный диктант»



⁴ Схемы внизу рисунков отражают направление и траекторию рисования.

**Примеры стереотипных и нестереотипных рисунков.
Методика «Серия автопортретов»**

Нестереотипные рисунки праворукой девочки 8 лет



Стереотипные рисунки праворукой девочки 8 лет



**Рисунки фигуры человека детей в возрасте 10—12 лет,
иллюстрирующие переход
от рисования фигуры человека к автопортрету.
Тест «Нарисуй человека» (рисование ведущей рукой)**

Рисунок праворукой девочки 10 лет Рисунок праворукого мальчика 11 лет



Рисунок праворукой девочки 12 лет



Приложение 13

Динамика локализации рисунков в методике «Рисуночная история»

Первый рисунок

	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет
	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м
1	4 6 1 1 1 1 1 1	3 4 4 1 1 1 1 1	5 9 2 1 1 1 1 1	2 6 5 2 1 1 1 1	3 4 3 1 1 1 1 1
2	3 10 4 1 1 1 1 1	4 7 7 4 2 1 1 1	8 10 3 2 1 1 1 1	5 10 7 4 2 1 1 1	5 9 7 2 1 1 1 1
3	6 16 6 4 2 1 1 1	5 7 7 3 2 1 1 1	6 7 4 2 1 1 1 1	4 7 6 4 2 1 1 1	5 9 10 2 1 1 1 1
4	6 16 6 4 3 1 1 1	3 1 5 3 1 1 1 1 1	3 5 3 1 1 1 1 1	2 5 4 2 1 1 1 1	4 6 7 4 1 1 1 1 1
5	4 5 4 3 3 1 1 1	2 3 1 1 1 1 1 1 1	2 2 1 1 1 1 1 1	3 2 1 1 1 1 1 1	4 3 2 1 1 1 1 1
6	2 4 3 2 1 1 1 1	1 2 2 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	3 1 1 1 1 1 1 1	3 1 1 1 1 1 1 1
7	6 5 2 1 1 1 1 1	1 2 2 2 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1
8	2 3 1 1 1 1 2 2 1 1	2 3 2 1 1 1 1 1 1	3 2 2 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1
9	2 2 2 2 1 1 1 1 1 1	2 3 3 2 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1

Второй рисунок

	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет
	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м
1	4 4 4 3 2 1 1 1	3 3 6 4 3 2 1 1 1	1 3 6 6 6 6 2 3 2 1 1	2 5 6 7 5 3 1 1 1	1 4 4 4 3 1 1 1 1
2	1 5 7 7 6 5 2 1 1	1 4 10 6 6 5 3 2 2 1	1 1 7 7 10 8 5 4 3 1 1	1 3 7 9 7 10 8 5 2	1 4 7 9 9 1 1 1 1 1
3	1 2 4 5 8 10 7 5 2 1 1	1 2 1 8 8 6 5 4 2 2 1	1 1 6 4 5 9 8 6 4 3 2 1	1 3 4 7 8 10 8 5 2	1 1 6 9 10 9 1 1 1 1 1
4	2 2 2 4 7 8 5 1 1 1	2 1 4 6 6 2 5 5 1 3 3 2	1 1 3 4 4 3 6 4 3 3 1 1	1 2 2 3 5 7 6 5 2 1 1	4 1 6 7 7 1 1 1 1 1
5	2 5 5 5 6 6 6 4 2 1 1	1 2 2 4 6 1 5 4 1 3 3 1	1 3 2 2 3 3 3 3 2 1	1 1 1 1 2 4 3 2 2 1	1 4 4 3 1 1 1 1 1
6	2 3 3 6 5 5 2 2 2 1 1	2 4 3 4 1 1 1 2 3 2 2	1 2 1 1 2 2 3 3	1 1 1 1 1 1 2 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1
7	3 3 3 3 2 3 5 2 1 1	2 6 5 7 4 2 3 2 1 1	2 1 2 2 2 1	3 2 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1
8	2 3 3 3 1 4 2 1 1	2 4 4 6 5 3 2 1 1 1 1	1 2 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1
9	1 2 2 2 3 5 2 2 1 1	2 3 4 3 2 2 3 2 1 1	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1

Третий рисунок

	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет
	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м
1	1 2 1 6 3 3 2 1 1	1 2 2 2 1 1	1 3 3 6 5 8 4 3	1 2 3 4 3 5 6 5 2	3 3 3 3 1 1 1
2	1 2 3 1 7 4 8 3 1 4 2	1 2 1 6 7 2 1 1	1 1 3 6 8 10 7 4 1	1 1 3 3 4 1 6 10 7 6	1 3 3 3 6 7 4 1
3	1 3 3 6 8 3 1 6 6 5 6 5	1 3 2 2 3 8 3 6 3 2	2 2 1 3 5 6 9 10 7 5 2	1 1 1 2 3 4 6 8 9 8 2	1 1 6 10 7 8 1
4	1 6 4 2 3 1 6 1 8 4 7 6 6	2 5 2 2 4 7 6 4 5 7 1	3 5 4 2 3 5 7 6 8 1 4 1	2 3 2 2 3 4 3 3 7 8 7 2	1 1 3 3 4 4 4 6
5	4 4 3 1 2 7 7 6 6 6 3	3 5 4 2 2 4 1 5 7 4	3 6 3 3 3 2 2 3 6 7 1	3 7 7 6 3 4 4 4 4 3 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1
6	4 3 4 3 7 7 6 6 4 4 4	2 5 4 1 2 5 5 3 9 7 3	3 5 3 3 3 2 1 2 2 3 3	4 3 3 6 3 4 3 5 1 1 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1
7	6 6 6 4 4 6 6 4 4 2 1	1 2 2 5 6 6 4 6 10 7 4	3 3 3 3 2 2 2 2 1 3 3	3 3 6 6 3 3 2 2 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1
8	7 7 4 1 1 2 2 1 2 1 1	1 2 2 4 6 4 7 3 5 3	1 3 1 2 1 2 2 1 1 2	3 1 4 1 2 2 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1
9	1 4 4 3 2 1 1 1	2 2 1 1 2 3 1 6 5 6 4 1	3 2 1 1 1 1	2 3 2 1 1 2	1 1 1 1 1 1 1 1 1

Четвертый рисунок

	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет
	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м
1	2 2 1 1 2 3 6 4 4 3	3 5 3 6 5 5	2 2 3 3 2 4 3 7 4 3	2 1 1 1 3 2 1	1 1 1 1 1
2	1 3 3 2 1 3 9 7 5 3	1 6 5 2 2 6 5	2 3 3 3 4 5 6 3 5 3	1 1 1 2 2 3 4 6 2 2	1 1 1 1 1
3	1 2 2 1 1 3 9 7 5 3	1 1 1 2 5 7 1 8 6 5	2 2 4 3 3 4 5 5 10 6 4	1 2 2 2 1 1 2 4 4 3 2	1 1 1 1 1
4	1 3 3 3 1 3 9 10 6 5 2	1 1 2 3 5 5 5 6 5 4	4 4 5 8 4 5 3 3 3 3 5 3	5 5 5 5 4 4 4 4 5 5 5	1 1 1 1 3 3 4 3 1 1 1
5	1 1 3 3 3 3 9 7 5 3 2	2 4 4 3 3 3 5 4 1 6 6 3	6 6 9 8 6 7 3 2 2 3 2 1	3 5 7 9 7 4 4 4 6 5 5 2	1 5 6 5 6 4 3 3 1 1 1 1
6	1 3 4 3 4 4 6 7 7 5 2 1	4 5 4 3 5 5 6 7 5 3	8 9 10 7 3 2 1 2 2 3 2	3 5 6 10 9 4 4 4 6 6 6 4	5 8 10 9 5 4 3 1 1 1 1
7	1 3 4 5 4 3 8 4 3 1 1	3 6 6 6 7 6 6 8 5 5 3	6 6 2 6 6 3 1 1 3 3 3 3	2 5 7 8 6 4 5 4 5 5 4 3	5 9 9 8 5 3 1 1 3 1 1 1
8	1 3 3 3 3 3 3 3 3 2 1	2 5 5 6 8 7 5 7 10 7 6 4	3 4 6 5 4 3 2 2 3 3 3 3	2 4 5 5 3 3 3 2 2 2 2	3 4 6 5 4 1 1 1 1 1
9	1 1 1 1 3 2 3 2 1 1	3 5 3 4 3 5 5 7 6 5 4	2 2 3 3 3 1 1 3 2 2 2	2 1 2 3 2 2 2 2 1 1 2	1 1 3 1 3 3 1 1 1 1 1

Пятый рисунок

	7 лет	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет
	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м	а б г д е ж з и к л м
1	2 1 1 1 2 1 2 1	1 1 1 3 3 3 4 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1
2	1 2 2 3 4 2 3 9	1 3 1 3 1 1 6 7 7 6 3	1 1 1 1 1	1 1 1 2 1 2 1	3 3 3 3
3	1 2 1 1 2 2 5 5 4	3 3 3 3 1 1 4 6 4 0 7 1	4 4 2 1 2 2 1 1 1 2 2	1 1 1 1 2 4 3 3 3	3 3 3 3
4	2 5 3 2 4 2 6 8 4 1	1 5 3 7 9 7 4 6 5 9 10 4	5 5 3 2 2 4 3 5 5 4 3	1 3 1 3 3 3 5 3 2 2 1	3 3 3 3
5	3 3 5 3 3 5 7 10 5	9 6 1 10 9 7 6 7 2 4	4 6 3 1 5 5 4 6 7 5 6 1	2 4 3 3 3 5 6 7 6 4 3 2	3 3 3 5 5 5 3 3
6	2 5 5 5 2 4 4 3 5 7 4 2	4 4 1 3 10 9 9 7 4 1	3 5 5 4 3 10 8 7 7 2 5 2	2 3 3 1 2 7 3 6 3 5 4 3	3 3 3 10 10 10 5 3
7	3 3 6 6 4 3 4 5 8 6 7	3 4 1 4 10 9 9 6 4 3	3 7 5 5 5 6 8 6 6 6 4 1	3 5 4 3 4 7 9 6 10 7 2	3 3 3 10 10 10 10 5 3
8	2 4 6 5 3 2 2 2 5 8 5 2	1 4 4 1 1 1 4 6 7 7 3 1	3 4 4 4 4 7 9 6 5 5 2 1	1 4 4 3 3 6 5 5 2 2 4 3	3 3 3 3 1 1 5 5 5 3 3
9	1 1 3 2 1 2 1 2 5 7 5 2	1 1 5 1 1 1 3 4 4 3 1	2 2 2 2 3 4 5 5 5 3	1 1 1 1 3 1 2 4 4 2 2	3 3 3 5 5 5 3 3 3 3

Научное издание

Оксана Владимировна Белова

**ПРОЯВЛЕНИЕ МЕЖПОЛУШАРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ДЕТСКОМ РИСУНКЕ**

Монография

Редактор Л. Г. Ванцева. Корректор Е. В. Владимирова

Оригинал-макет подготовлен Л. В. Семеновой

Подписано в печать 26.03.2009 г.

Бумага для множительных аппаратов. Формат 60 × 90 1/16.
Гарнитура «Таймс». Ризограф. Усл. печ. л. 9,3. Уч.-изд. л. 5,8.
Тираж 1000 экз. Заказ 117.

Качество печати соответствует качеству предоставленного оригинала

Издательство Российского государственного университета имени Иммануила Канта
236041, г. Калининград, ул. А. Невского, 14