

Министерство Здравоохранения и Социального Развития
Российской Федерации
Санкт-Петербургский научно-исследовательский
психоневрологический институт им. В.М. Бехтерева

**Применение графических методов
в психодиагностике нарушений умственного
развития и нейрокогнитивного дефицита
у детей**

Пособие для врачей и медицинских психологов

Санкт-Петербург
2011

Список используемых сокращений

«ЦС» — Тест «Цветоструктурирование»

ЦС – цветоструктурирование, или выделение цветом структуры тестового изображения

ЗПР — задержка психического развития (смешанное специфическое расстройство психического развития — ССРПР — F. 83.0 по МКБ-10)

УО — умственная отсталость (F.70 по МКБ-10)

ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>Список используемых сокращений.....</u>	<u>2</u>
<u>ОГЛАВЛЕНИЕ</u>	<u>3</u>
<u>АННОТАЦИЯ.....</u>	<u>4</u>
<u>ВВЕДЕНИЕ.....</u>	<u>5</u>
<u>I. КРАТКИЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР.....</u>	<u>6</u>
<u>Цели, задачи, выборка исследования.....</u>	<u>12</u>
<u>Валидность, надежность и диагностическая чувствительность графических тестов.....</u>	<u>14</u>
<u>II. ТЕСТ «ЦВЕТОСТРУКТУРИРОВАНИЕ». ОЦЕНКА УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ И КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ</u>	<u>17</u>
<u>1. Краткое описание теста.....</u>	<u>17</u>
<u>2. Материалы и процедура.....</u>	<u>18</u>
<u>3. Инструкции.....</u>	<u>19</u>
<u>4. Системы оценивания.....</u>	<u>20</u>
<u>4.1 Шкала оценки качества ЦС.....</u>	<u>20</u>
<u>4.2. Шкала оценки Стилей цветоструктурирования</u>	<u>29</u>
<u>5. Указания к качественному анализу и клинической интерпретации оценок стиля ЦС.....</u>	<u>32</u>
<u>III. СКРИНИНГОВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ.....</u>	<u>34</u>
<u>1. Тест «Линеограммы» Мира-и-Лопеца.....</u>	<u>35</u>
<u>2. Тест «Зигзаги» Мира-и Лопеца.....</u>	<u>37</u>
<u>3. Тест Черначека «Квадрат и круг».....</u>	<u>38</u>
<u>Литература.....</u>	<u>41</u>
<u>Приложение 1. Демонстрационные рисунки к тесту ЦС.....</u>	<u>43</u>
<u>Приложение 2. Протокол оценивания к тесту ЦС.....</u>	<u>47</u>
<u>Приложение 3. Нормативы к тесту ЦС.....</u>	<u>48</u>
<u>Приложение 4. Рис. 1. Примеры выполнения «Линеограмм».....</u>	<u>50</u>
<u>Рис. 2. Примеры выполнения теста «Зигзаги» (на 4,3,2 и 1 балл)..</u>	<u>51</u>
<u>Рис.3. Примеры выполнения теста Черначека (на 4,3,2,1 балл).....</u>	<u>52</u>

АННОТАЦИЯ

В методическом пособии предлагаются портативные графические тесты для детей, пригодные для использования в клинико-психологической диагностике. Среди них оригинальный авторский тест «Цветоструктурирование» и методики Черначека и Мира-и-Лопеца, модифицированные для применения в детской практике. Все тесты прошли стандартизацию, возрастную и клиническую апробацию на представительной российской выборке детей. Материалы пособия позволяют в работе с тестами использовать количественные оценки и качественный структурный анализ результатов, а также возрастные нормативы для детей 5–8 лет. По результатам тестов можно судить о дефиците развития у детей как общих умственных способностей, так и отдельных когнитивных функций, в том числе в связи с наличием мозговой патологии и различных типов психического дизонтогенеза.

Простота применения и краткость проведения тестов делают их доступными широкому кругу практических специалистов. Пособие может служить расширению концептуальных и практических знаний в области психологии аномального когнитивного развития детей, а также способствовать формированию навыков надежного и корректного использования методов его пато- и нейропсихологической диагностики. Предназначено для детских медицинских и школьных психологов, психиатров, неврологов, специалистов по коррекционной педагогике, профотбора и различных видов экспертиз, а также для преподавателей, аспирантов и студентов соответствующих ВУЗов.

Разработчики:

Лаборатория клинической психологии
психоневрологического института
имени В.М. Бехтерева:
к. психол. н., старший научный сотрудник
Т.В. Чередникова, медицинский
психолог И.В. Логвинова

Научный редактор:

д. мед. наук, профессор Л.И. Вассерман

© СПб НИПНИ им. В.М. Бехтерева, 2011.

ВВЕДЕНИЕ

Графические методы диагностики уровней умственного развития и его нарушений широко применяются в отечественной и мировой медико-психологической и педагогической практике, в том числе и у детей. Рисунки могут отражать возрастные и нозологические особенности различных сторон психической деятельности детей. Известно, что развитие способностей к рисунку в детстве подчиняется определенным возрастным закономерностям. С годами возрастают способности ребенка выделять и символически кодировать в графике различные свойства объектов, отображать сложность и точность формы, метрику и структуру пространственного поля, объектов и соотношений между ними. В процессе онтогенеза совершенствуется организация и регуляция графической деятельности детей. Поэтому знание возрастных закономерностей выполнения рисунков в норме можно использовать для выявления аномалий когнитивного и общего умственного развития, а также для определения путей их эффективной психологической коррекции.

В настоящем пособии представлены результаты научной проверки пригодности и эффективности ряда графических тестов для оценки уровня умственного развития и степени когнитивного дефицита у детей 5-8 лет. Среди них три известные методики графической экспресс-диагностики психомоторного дефицита у взрослых («Линеограммы», «Зигзаги» Мира-и-Лопеца, «Круг и квадрат» Черначека), которые были модифицированы для применения в практике детской неврологии, психиатрии и медицинской психологии, а также психометрический вариант отечественного теста «Цветоструктурирование» — ЦС (Чередникова Т.В., 2004), разработанный на основе стандартизации оценок качественного анализа. Исследование подтвердило валидность и надежность этих графических тестов в измерении дефицита когнитивного и общего умственного развития в детском возрасте.

В отличие от известных батарейных тестов интеллекта, предлагаемые графические тесты обладают большей специфической направленностью на отдельные когнитивные функции, такие как зрительное восприятие, образно-символическое и пространственное мышление, внимание, когнитивная регуляция, планирование, реципрокная зрительно-моторная и кинестетическая

координация, психомоторика и др. Они также более чувствительны в оценке динамики когнитивного развития или эффектов медикаментозной и психологической коррекции нейропсихологических дисфункций у детей с различной мозговой патологией. Это позволяет использовать обозначенные методики в сравнительных исследованиях когнитивной сферы детей.

Графические нейропробы Мира-и-Лопеца и Черначека могут оказаться полезными для скрининговых исследований общего уровня умственного развития, а также для оценки степени зрелости реципрокной зрительно-моторной и кинестетической координации, фронтально-теменных функций и межполушарного взаимодействия. Результаты наших исследований частично опубликованы, излагаются в курсах лекций по детской нейропсихологии и медицинской психологии в СПбГУ, НИПИ им. В.М. Бехтерева и МАПО.

I. КРАТКИЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

1. Диагностическая направленность психографических тестов для детей

Графические методы психологической диагностики и коррекции считаются очень подходящими для детей, в психической деятельности которых язык образов и невербальное мышление играют ведущую роль. К наиболее известным графическим тестам, которые используются для оценки возрастного умственного развития, можно отнести, например тест «Нарисуй Человека» Гудинафа и его последующие редакции К. Маховер (1996), Д. Харриса и Е. Копитца [10]; «Дом, Дерево, Человек» Бука (1949); «Серийное рисование — ЛЕКАТА» Левик (2001); «Тест школьной зрелости» Керна-Йирасека [8]; «Звезды и волны» Аве-Лаллемант (2002) и другие тесты, хорошо известные в России [1,2,3,4,6]. Самым популярным среди них является «Рисунок человека». По данным А. Анастази [1] он занимает второе место после теста Роршаха в мировом рейтинге использования психодиагностических методик.

Психографическая диагностика широко применяется также для оценки *клинических особенностей и состояний психики* при различных нервно-психических расстройствах детского возраста

(умственной отсталости, депрессии, фобии, шизофрении и др.). Для этих целей чаще всего используют «Свободный рисунок» (Болдырева С.А., 1974), «Рисунок несуществующего животного» Дукаревич, «Рисунки стимулов-лиц» Беттс (2003), «Спонтанные каракули» Келлог [8], «Рисунок дерева» Коха, «Пиктограммы» и др.; для определения *степени и структуры нейропсихологического дефицита* — тесты «Комплексная Фигура» Рея-Остерриса («КФ» Рея-Остерриса или РОКФ) [9,10], «Бендер-гештальт-тест», «Рисунок велосипеда» Пиаже [10] и др. Для выявления *эмоциональных нарушений* применяют, например, «Рисуночный тест» Силвер (2007), «Рисунок розового куста», «Рисунок животного» Грэйва [11]); для диагностики *личностных и коммуникативных расстройств* — «Дама гуляет и идет дождь» Фая [8], «Рисунок моста» Хайса и Лионса [11], «Кинетический рисунок дом-дерево-человек» Бёрна [11]). А при нарушении *социальных и семейных отношений* может быть использован анализ «Серийных рисунков» или других тематических изображений («Три дерева» Клессманн, «Рисунок гнезда» Фрэнсиса и Кайзера, «Рисунок семьи» Кормана, «Кинетический рисунок семьи» Бёрнса-Кауфмана и др.) [2,3,4,11]. Психографические методы, такие как тесты Д. Гилфорда (1950) или Е. Торрренса [1], применяются также для оценки *креативности мышления*, а другие (например, проба почерка Махони) — для диагностики индивидуально-психологических различий [4,11].

2. Характеристики рисунка, значимые для психодиагностики

Диагностическими характеристиками могут быть содержательные (тема, сюжет, герои, объекты и фон изображения) или формальные признаки рисунков (характер линий, нажим, пространственная организация, форма, пропорции и связи между объектами, композиция, цвет, тень, объем работы, стиль и стратегии рисования и др.), а также отношение ребенка к самой графической деятельности (способность понимать и следовать инструкции, устойчивость внимания, интерес к рисованию, длительность работы, попытки исправлений и др.) [2,3,6,7,8]. Например, в тесте «Дом, дерево, человек» оцениваются искажения, диспропорции, прозрачность, пропуски в изображении, использование края бумаги, симметрия, центр композиции, характер линии земли и неба,

наличие облаков, солнца и др. [11].

В психографической диагностике хорошо изучены особые признаки рисунков, объективно связанные с проявлениями психических болезней или органических повреждений мозга у детей [1,7,9]. Отдельными исследователями выделяются, например, от 5 до 17 признаков «органичности». Так, Й. Шванцара [8] относит к ним наклон фигуры, двойные или прерывистые линии, нарушение соединения или дрожание линий в рисунке человека. Отмечаются особые графические и цветовые феномены при шизофрении у детей, например, манерность, фрагментарность, стереотипность изображений и навязчивое повторение деструктивных тем или странных сюжетов в свободном рисунке, а также комбинация живых и неживых элементов в рисунке «Несуществующее животное», псевдоабстрактная символика («Пиктограммы»), отсутствие интереса к цвету, мазня, монохромность и бесструктурное раскрашивание (Болдырева, 1974).

3. Прожективная психографическая диагностика

Эмоциональные и личностные расстройства маленьких художников оцениваются во всех прожективных графических тестах, например, наличие и выраженность страхов, одиночества, депрессии, тревоги, агрессии, нарушений привязанности к близким, психологических травм и конфликтов и др. (тест Вартега [8] или «Рисунок гнезда» [11]). Однако исследователи указывают, что связь между этими характеристиками личности и особенностями изображения опосредована множеством побочных и систематических факторов. Ими могут быть возраст, пол, образование, социально-культурные, этнические или индивидуальные особенности, опыт, навыки, функциональное состояние, ситуация и т.п. Конкретное сочетание этих факторов в каждом индивидуальном рисунке настолько неоднозначно, что вызывает неизбежную противоречивость в объяснениях его психологической детерминации. Сложная опосредованность причинных связей между личностными и графическими переменными делает их интерпретацию, скорее искусством, чем наукой [2,3]. Сами же методы при этом оказываются не столько способом психодиагностики, сколько ценным инструментом установления контакта, интервенции и психотерапии в работе с детьми [6]. Проблема интерпретации рисунков при этом часто

усугубляется некритичным применением теорий психоаналитического толка («Рисунок дерева») [4,11], не имеющих достаточного эмпирического или экспериментального обоснования. Например, уровень психического развития детей тенденциозно оценивается на основе представлений З.Фрейда о возрастных стадиях детской психосексуальности («ЛЕКАТА») [11] или концепции А. Маслоу об этапах формирования в онтогенезе иерархии потребностей («Кинетический рисунок дом-дерево-человек») [11].

4. Объективная психографическая оценка умственного и когнитивного развития

В объективном определении уровня умственного развития могут учитываться любые из индикаторов графической деятельности, если известны закономерности их изменения с возрастом. Так, тесты опираются либо на знание возрастных стадий в развитии *стилей рисования*, либо на закономерности прогрессирования *частных характеристик изображений*, которые связаны с возрастным ростом отдельных когнитивных способностей: *зрительного восприятия* (Бендер-гештальт-тест [11]), *пространственных представлений* («Спонтанные каракули» Келлог, тест визуальной перспективы Гескьера-Диэрика [8], «Рисуночный тест Силвер»), *образно-символического мышления* (конструктивный рисунок человека из геометрических форм — ТиГР, «Нарисуй Человека» Гудинаф-Харриса [4]), *зрительно-моторной координации* (тест Черначека), *психической регуляции* — «Линейнограммы» и «Зигзаги» Мира-и-Лопеца, Бостонская версия теста «Комплексная фигура» Рея-Остерриса – БСКО [10]. Некоторые тесты включают в интегральную оценку когнитивного развития комплекс показателей, что повышает надежность диагностики.

Пример оценки умственного развития по стилям рисования фигуры человека представляет «Тест школьной зрелости Керна-Йирасека» [8]. В нем выделяется пять возрастных стадий развития стилиа: стадия «головоногов», стадии линейного, двухразмерного аналитического, двухразмерного синтетического и, наконец, объемного (трехразмерного) изображения человеческой фигуры. Другой подход, например, в тесте «Нарисуй человека», основан на оценке возрастающей сложности и степени дифференциации изображения, что обнаруживается с возрастом в увеличении количества нарисо-

ванных важных деталей фигуры (глаз, носа, рта, ушей, тела, ног, рук, кистей, запястий, стоп, пальцев, элементов одежды и др.) [4,10]. При этом многие авторы отмечают, что надежность психографических тестов в оценке умственного развития тем выше, чем младше ребенок, и она существенно снижается после 12–13 лет [8,9].

5. Оценочные шкалы графических тестов

В графических тестах могут использоваться номинативные, ранговые, психометрические шкалы или их комбинация. Оценка стадийного изменения графических параметров использует ранговые шкалы, диапазон которых невелик (в основном, от 3 до 7 баллов). Например, стили рисования фигуры человека у детей 3-14 лет в тесте Керна-Йирасака оцениваются по пятибалльной шкале, а спонтанные каракули у детей двухлетнего возраста — по четырехбалльной [8]. Номинативные шкалы включают множество качественных признаков изображения, каждый из которых оценивается по шкале 0 – 1 баллов, как, например, в тестах «Человек, срывающий яблоко с дерева» Л. Гантт (1998) или «Нарисуй человека» Гудинаф-Харриса [4]. При этом возможно использование большого количественного диапазона для общей суммарной оценки (от 2-3 до 70 и более баллов) и отдельных кластерных индексов. Очень редко психографические тесты имеют психометрические шкалы и тем более стандартизованные оценки в баллах IQ или процентилях, как например тест «Нарисуй человека» Гудинаф-Харриса, РОКФ или БСКО [9,10]. В лучшем случае в графических тестах имеются сопоставления сырых оценок с кумулятивными процентами («Бендер-гештальт-тест») [8].

6. Основные проблемы психографической диагностики

Графические тесты, по причине их обманчивой диагностической простоты и большой привлекательности для детей, широко применяются в практике отечественных психологов, но, в основном, к сожалению, в прожективном ключе [2,4,11]. При этом необоснованно используются схемы психологической интерпретации, взятые из психологии взрослых, часто отсутствуют валидные шкалы количественной оценки и возрастные нормативы, делается акцент на субъективный качественный анализ. Кроме того, психогра-

фические методики, являясь преимущественно зарубежными, за редким исключением, проходят рестандартизацию возрастных нормативов и клиническую апробацию. Используются старые или полученные в невалидных экспериментальных процедурах нормы, т.к. их авторы не упоминают ни объем, ни состав выборки, ни другие важные условия экспериментальной верификации тестов. Трудно представить, например, что возрастные нормативы североамериканской выборки детей 1947 года к Бендер-гештальт-тесту «полностью совпадают» с современными нормами для российской выборки, как об этом сообщают авторы «рестандартизации» (Белопольский, Лови, 2008). Этим утверждениям противоречат и многочисленные результаты кросскультурных исследований [1], в частности, проверка нормативов к тесту «Нарисуй человека» В.С. Мухиной (1988). Новые «разработки» отечественных тестов, за редким исключением, зеркально умножают указанные проблемы, что, в целом, снижает практическую валидность и надежность рисуночных тестов в детской психодиагностике.

7. Перспективные методы психографической диагностики нарушений умственного и когнитивного развития

Перспективными методами детской психографической диагностики можно считать те, которым удалось, большей частью, преодолеть обозначенные выше проблемы. К таким методам можно отнести, например, широко известный за рубежом тест «Комплексная фигура» (КФ) Рея-Остерриса и его многочисленные модификации [9,10], а также новую отечественную методику «Цветоструктурирование» («ЦС») [7]. Названные тесты являются, во-первых, теоретически обоснованными – в свете современных концепций нейропсихологической науки [8,9,10], представлений Ж. Пиаже о стадийном развитии интеллекта (тест «КФ» Рея-Остерриса) или информационной теории интеллекта Л.М. Веккера (тест «ЦС»). Во-вторых, они имеют экспериментальное подтверждение валидности и надежности в измерении когнитивного дефицита и умственного развития детей с различной нейро- и психопатологией [7]. Эти тесты располагают также стандартизованными процедурами проведения и оценивания, возрастными нормативами (с указанием клинических диапазонов), полученными в представительных выборках. В них, наряду с качественным анализом осо-

бенностей рисунка, используются количественные оценки множества формальных параметров изображения. Соединение количественного и качественного подходов является наиболее перспективным направлением в развитии современной психологической диагностики [9,10].

Таким образом, литературный обзор показывает, что успешное применение графических тестов в психодиагностике нарушений умственного и когнитивного развития, может обеспечить только их всестороннее теоретическое, эмпирическое и клинико-экспериментальное обоснование. Разработка стандартизованных процедур измерения должна сочетать количественные оценки и принципы качественного анализа результатов, а также использование возрастных нормативов и клинических диапазонов.

Именно в этом направлении было проведено клинико-экспериментальное исследование по стандартизации и клинической апробации перспективных методов детской психографической диагностики. Результаты этого исследования положены в основу предлагаемого пособия.

Цели, задачи, выборка исследования

Настоящее экспериментальное исследование включало следующие задачи: 1) разработку психометрических шкал к тесту «Цветоструктурирование» («ЦС»); 2) модификацию для детей трех взрослых скрининговых методик психографической диагностики — **тестов Мира-и-Лопеца** и **теста Черначека**; 3) экспериментальную проверку валидности и надежности предлагаемых графических тестов для клинико-психологической диагностики общего умственного дефицита и отдельных когнитивных дисфункций; 4) разработку возрастных нормативов для детей 5-8 лет на репрезентативной выборке; 5) оценку чувствительности тестов к возрастным, клиническим, нейропсихологическим и коррекционно-динамическим особенностям умственного и когнитивного дефицита в детском возрасте.

Валидность проведенного исследования обеспечивалась формированием репрезентативной для адаптации и стандартизации тестов выборки, адекватностью плана и организации эксперимента, контролем побочных факторов. Его надежность подтверждалась применением необходимых процедур математико-стати-

стической проверки достоверности результатов.

Описание выборки исследования

Общую выборку эксперимента составили 201 человек (дети из государственных лечебно-оздоровительных, а также коррекционных, специализированных и общеобразовательных дошкольных и школьных учреждений Санкт-Петербурга и Краснодара). Сюда вошли группы испытуемых из трех самостоятельных исследований.

I. Исследование по тестам Черначека и Мира-и-Лопеца включало 81 человек 6–7 лет, из них здоровые дети — 51 человек, дети с ЗПР — 20 и с умственной отсталостью (УО) — 10 человек.

II. Исследование по качественному варианту методики «ЦС» включало клиническую выборку детей 5–8 лет из 63 человек (34 человека с клиническим диагнозом умственная отсталость и 29 детей, больных шизофренией).

III. В лонгитюдном и коррекционном эксперименте по психометрическому варианту «ЦС» одна и та же группа детей была обследована в возрасте 5, 6 и затем 7 лет (62 ребенка — в 5 лет, и 49 детей — в 6 и 7 лет; 38 мальчиков и 24 девочки). Среди них здоровых детей — 21 человек, и 41 человек с клиническими диагнозами легкого резидуально-органического повреждения головного мозга пре- и перинатальной этиологии с ЗПР: легкая степень ЗПР — 26 человек и глубокая степень — 15 детей (смешанные специфические расстройства развития по МКБ-10 — F 83).

Методы исследования

Проведенное исследование включало эксперимент, тестовые измерения, наблюдение, математико-статистические и интерпретационные методы. Параллельно с графическими тестами «ЦС», Мира-и-Лопеца и Черначека был использован ряд известных и признанных стандартов в диагностике умственного развития и когнитивного дефицита у детей: тест интеллекта для детей WISC Д. Векслера, тест интеллектуального потенциала ТИП, тест «Комплексная фигура» Рея-Остерриса и нейропсихологическая батарея для детей Т.В. Ахутиной и со-

авт. (1989).

Валидность, надежность и диагностическая чувствительность графических тестов

Валидность тестов

Параллельная валидность методик в диагностике нарушений умственного проверялась наличием корреляций с тестами интеллекта — WISC Векслера (для методик «ЦС», Мира-и-Лопеца и Черначека) и ТИП (для методики «ЦС»). Нейропсихологический потенциал методики «ЦС» оценивался по наличию корреляций с различными показателями нейропсихологической батареи и теста Рея-Остерриса. Во всех исследованных возрастных группах (II и III исследование) были выявлены достоверные связи ($0,44-0,79$, $p \leq 0,05$) между рядом параметров методики ЦС и оценками тестов интеллекта. Наиболее важными показателями интеллектуального развития в тесте «ЦС» оказались параметры, оценивающие симметрию и структурную сложность в раскраске тестового рисунка.

Практическая валидность тестов была подтверждена наличием значимых позитивных корреляций между педагогическими оценками успешности детей в усвоении образовательных программ детского сада и школы и показателями сложности, дифференцировки и симметрии цветографической структуры в раскраске, а также оценками точности выполнения психомоторных проб Мира-и-Лопеца и Черначека.

Надежность тестов

Межэкспертные корреляции по различным параметрам теста «ЦС» между двумя независимыми экспертами были умеренными или сильными ($0,6-0,83$, $p < 0,05$), за исключением переменных *Стиль* ($0,4$), *Неполная ориентировка* ($0,25$) и *Цвет* ($0,32$). Корреляции по двум последним переменным оказались незначимыми. Возможно, низкие корреляции в этом случае были связаны с трудностями четкой количественной оценки параметров *Стиль* и *Неполная ориентировка* в рамках ординальной шкалы, в то время как остальные параметры теста «ЦС» имели интервальные шкалы оценивания.

Ретестовая надежность в группе здоровых детей 5 и 7 лет оказалась довольно высокой в диапазоне короткой отсрочки (7, 15 и 30 дней) для теста «ЦС». При более отдаленной отсрочке (6 и 12 месяцев) ретестовые показатели «ЦС» имели достоверные корреляции ($p < 0,05$), более высокие у школьников (0,5–0,57), чем у дошкольников (0,32–0,46), что, по-видимому, связано с большей пластичностью и вариативностью темпов развития мозговых функций в младшем возрасте.

Чувствительность тестов к возрастной и коррекционной динамике когнитивного дефицита

Достоверные возрастные различия по разным параметрам тестов «ЦС», Мира-и-Лопеца и Черначека были выявлены как в группах здоровых детей 5–7 лет, так и в клинических группах того же возрастного диапазона. При этом показателями умственной и когнитивной зрелости в каждом возрасте служили особые паттерны графических параметров. Так, цветоструктурирование в пять лет достоверно ($p < 0,05$) отличалось от раскрасок четырехлетнего возраста рядом одних показателей (например выделением всей фигуры птицы из фонового шума, т.е. *целостным гештальтом*, преобладанием *планомерного стиля* над *фрагментарным, полной ориентировкой*, большей *детализацией* и др.), а раскраски детей шести лет отличались от рисунков детей пятилетнего возраста уже по другим параметрам. Значимыми отличиями ($p < 0,05$) шестилетнего возраста в этом случае были: появление *подробного плана-схемы*, снижение числа *крупных* и увеличение числа *хороших фракталов, сложная симметрия* и др.

Кроме того анализ интра- и интертестовых корреляций в нормативной и клинической (ЗПР) выборках показал, что с возрастом менялась их структура (III исследование). Изменение количества и направления связей отражало возрастную рост иерархии и усложнения регуляции когнитивных функций. Так, с оценками теста WISC Векслера и оценками нейропсихологических проб у детей 5-ти лет были связаны различные перцептивные показатели «ЦС» (0,6–0,8); у детей 6 лет – показатели зрительной или символической репрезентации образов (0,45–0,47), а в 7 лет — различные параметры словесно-образного мышления и произвольной регуляции графической деятельности (планирования, контроля по тесту

Рея-Остерриса и стратегии цветоструктурирования в «ЦС») (0,47).

При этом связей было больше в нормативной выборке, чем в группах детей с ЗПР, и у тех здоровых детей, чей IQ был выше (III исследование). Все это указывает на возрастной рост интеграции когнитивных функций, структурной иерархии интеллекта и метакогнитивной регуляции, а также на то, что графические тесты способны адекватно улавливать и измерять эти возрастные изменения.

В клинических выборках детей разного возраста также выявлялись достоверные возрастные различия по тестам «ЦС», Мира-и-Лопеца и Черначека. Так, цветоструктурирование у детей с ЗПР (легкой и глубокой степени) и УО достоверно улучшалось с возрастом по параметрам *целостного гештальта, полной ориентировки, смысловых и четких* фракталов и др. ($p < 0,05$ по Точному методу Фишера) (II исследование). Эти результаты, по-видимому, указывают на высокую пластичность детского мозга и возможность прогрессивного развития когнитивных способностей даже в условиях повреждения ЦНС.

Исследование динамики когнитивного дефицита в процессе его психологической коррекции у детей с ЗПР выявило, что разные параметры сложности зрительного восприятия (разные виды фракталов) в тесте «ЦС» достоверно дифференцируют ($p < 0,05$) даже незначительные позитивные изменения в когнитивном развитии детей этой клинической группы. Динамическая чувствительность всех других графических, нейропсихологических тестов и WISC оказалась ниже.

Чувствительность тестов к разным клиническим типам интеллектуального и когнитивного дефицита

Все клинические группы с разной патологией развития (ЗПР, УО и шизофренией) в любом возрасте (5, 6, 7 лет) имели достоверные различия ($p < 0,5-0,01$) в тесте «ЦС» (II и III исследования). Профили этих различий имели свою клиническую специфику. Наиболее характерными отличиями цветоструктурирования (ЦС) здоровых детей старше 6 лет от ЦС при ЗПР и УО были: наличие *подробного плана, сложной симметрии, дифференцировки* внутренней структуры и др. При этом раскраски умственно отсталых детей от рисунков детей с ЗПР отличало, прежде всего, отсутствие *симмет-*

рии, пространственной схемы-плана, примитивные стратегии и другие особенности ($p < 0,01$). Выраженность различий при этом зависела также от возраста и степени недоразвития интеллекта (IQ).

Раскраски детей, больных шизофренией, отличались от нормативных рисунков в зависимости от тяжести течения, возраста дебюта заболевания, остроты психопатологического состояния и индивидуальных особенностей. Наиболее характерной для шизофрении была резкая диссоциация оценок по разным параметрам ЦС, что выявилось при качественном анализе раскрасок. Так, у психически больных детей показатели опережающего возрастного развития одних когнитивных функций (*целостный гештальт, сложная симметрия, сложные фракталы и т.п.*) могли сочетаться с регрессивными показателями других параметров (*цветовой дисгармонией, низким объемом ориентировки, бесструктурностью раскраски и др.*). Эти результаты, по-видимому, определялись диссоциативным характером самого процесса нейроразвития при шизофрении, а также эмоционально-волевым дефицитом и неустойчивостью мотивации в деятельности.

Чувствительность тестов к мозговой патологии разного характера

В группах детей с УО и ЗПР почти по всем параметрам тестов «ЦС», а также по оценкам тестов Мира-и-Лопеца и Черначека результаты были ниже, чем в нормативной выборке 5–7 лет. Большинство показателей имели достоверные различия ($p < 0,5$), что подтверждает высокую чувствительность этих тестов к мозговой патологии.

II. ТЕСТ «ЦВЕТОСТРУКТУРИРОВАНИЕ». ОЦЕНКА УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ И КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

1. Краткое описание теста

Тест «Цветоструктурирование» представляет собой вариант раскраски сложного тестового рисунка птицы (Рисунок 1, размещенный в середине брошюры. Он должен быть перенесен *в таком же масштабе* на лист форматом А-4 в альбомном ракурсе помощью ксерокопирования так, чтобы все линии рамки были видны и

располагались правильно). Структурные особенности полученной раскраски могут характеризовать различные виды нарушений умственного развития и отдельных познавательных процессов, например, в связи с умственной отсталостью, задержкой психического развития и шизофренией у детей и подростков.

Структура раскраски оценивается по двум шкалам: психометрической шкале Качества и ранговой шкале Стилей цветоструктурирования. Каждая шкала включает свои параметры для количественной оценки различных особенностей рисунка. Применение теста в клинико-психологической диагностике позволяет определить уровень развития интеллекта и отдельных когнитивных способностей: зрительного восприятия, пространственных представлений, образного и символического мышления, объема внимания, планирования и программирования, зрительно-моторной координации и тонкой моторики рук. Методика «Цветоструктурирование» также дает возможность выявлять нарушения эмоциональных процессов, мотивации и волевой регуляции деятельности.

2. Материалы и процедура

Для проведения теста «Цветоструктурирование» требуются: протокол для экспериментатора, тестовый рисунок для раскраски и цветографические средства. Рисунок представлен на листе А-4 в альбомном формате (см. рис. 1 в центре брошюры). Размер тестового рисунка должен строго соответствовать образцу (205x205 мм). Маленьким детям выдается набор цветных фломастеров или мягкие цветные карандаши с толстым грифелем, или цветные восковые мелки, заточенные, как карандаши. Обязательно предоставление не менее 12 цветов (8 цветов, близких к цветам теста Люшера, и дополнительно оранжевый, фиолетовый, голубой, розовый).

Испытуемым старше 9–10 лет следует предлагать только карандаши или карандаши одновременно с фломастерами, т.к. старшие дети уже могут экспериментировать, смешивая разные цвета между собой для получения новых оттенков. Для этого не подходят фломастеры. Тестовый рисунок и карандаши выкладываются перед испытуемым до оглашения инструкции.

У детей в возрасте 5–8 лет процедура проведения теста может занимать от 5 до 30 минут. Продолжительность раскраски индивидуальна. Ребенок может попросить рисунок домой, чтобы его

закончить, или спросить разрешения завершить раскраску на занятии в другой раз. Не следует ему в этом отказывать, но необходимо проконтролировать, чтобы дома дети рисовали самостоятельно, например, проинформировав об этом родителей.

Обычно того объема раскраски, который успел сделать ребенок на занятии (около 10–30 минут), хватает, чтобы оценить рисунок, т.к. стратегии рисования, даже при незавершенной работе совершенно ясны.

По окончании работы экспериментатор должен задать несколько вопросов ребенку. 1. Что он увидел и что раскрашивал на рисунке? 2. Понравилось ли ему раскрашивать картинку? 3. Старался ли он или выполнял рисунок просто из вежливости, потому что «надо»? 4. Понравилось ли ему то, что получилось? 5. Почему им были выбраны именно эти цвета для раскраски? Случайно? Карандаши ближе лежали? Лучше были заточены? Самые красивые? Больше других понравились? Подходят к тому, что изображено на рисунке и др. ? Дети могут упоминать несколько причин одновременно, например, цвета понравились, красивые и подходят. 6. Какие цвета понравились больше всех, а какие – меньше других?

3. Инструкции

Инструкции экспериментатору:

Экспериментатор спрашивает ребенка о том, что он видит на картинке и тщательно протоколирует его ответы. Можно позволить вертеть рисунок, когда ребенок его рассматривает, но потом снова привести листок в исходное положение и повторить вопрос, если ответ не получен: «Что ты видишь теперь на этой картинке?».

В случае, когда ребенок не видит всю фигуру птицы, следует поднять рисунок на уровень глаз испытуемого и отвести назад не более чем на 1 м. Если и в этом положении ребенок не видит целую фигуру птицы, то ему возвращают рисунок и предлагают раскрасить то, что он видит. По ходу работы экспериментатор фиксирует последовательность раскраски различных элементов, а также результаты своих наблюдений за ребенком.

Инструкции испытуемому:

«Выбери из этих фломастеров (карандашей, мелков) те, которые тебе больше всего нравятся по цвету, и раскрась этот рисунок так, чтобы тебе это понравилось. Чтобы, на твой взгляд, это было красиво».

Слова можно варьировать так, чтобы каждому ребенку инструкция стала предельно понятной.

4. Системы оценивания

Система оценивания к тесту «ЦС» включает две шкалы. Одна из них оценивает Качество цветографической структуры рисунка, а другая – Стили (или стратегии) цветоструктурирования.

4.1 Шкала оценки качества ЦС

Оценка качества цветовой структуры раскраски включает 10 параметров с разным числом подпунктов, каждый из которых имеет свою цену (в баллах). Эта система оценивания представлена в таблице 1.

Параметры Шкалы качества ЦС позволяют оценить степень зрелости различных сторон мышления, зрительного восприятия, произвольного внимания, когнитивной регуляции (планирования, пространственной интеграции и систематизации зрительной информации).

Зрелость восприятия определяют параметры 1-5, это: *объем ориентировки, гештальт* (целостная форма), *ошибки смешения фигуры и фона, искажения восприятия целостной фигуры птицы*, а также форма и количество *фракталов* разного вида. Общий уровень развития восприятия определяет суммарный показатель по этим параметрам.

Уровень когнитивной регуляции характеризуют параметры *План* (таблица 1) и *Стиль* (таблица 2).

Оценку уровня развития образно-символического мышления определяют параметры *простой* и *сложной симметрии*.

В Приложении 2 представлен сводный протокол для внесения в него итоговых суммарных оценок по каждому параметру обеих шкал – Качества и Стиля ЦС – а также для подсчета кластерных индексов – *Зрелость гештальта (ЗГ)*, *Структура гештальта (СГ)*, *Регуляция (Р)* и *Образное мышление (ОМ)*. Там же предусмотре-

рен подсчет итогового показателя общего уровня когнитивного развития – Когнитивный индекс (КИ).

Возрастные нормативы к шкале качества ЦС

Нормативные оценки (в баллах) по качественным параметрам «ЦС» приведены в таблице 1 (Приложение 3). Они представляют собой средние групповые показатели для каждой возрастной секции. Там же указаны клинические диапазоны для определения ЗПР и УО в возрастном диапазоне от 5 до 7 лет. В Приложении 1 представлены демонстрационные рисунки в черно-белом варианте, необходимые для понимания того, как оценивать различные параметры «ЦС». В таблице 1 все ссылки на рисунки относятся к Приложению 1.

Таблица 1

Шкала оценки качества цветоструктурирования

№	Качественные параметры структуры раскраски	Оценки
1	Объем ориентировки (<i>величина и местоположение той зоны тестового рисунка, в которой раскрашены какие-либо элементы или части фигуры</i>)	
	▪ частичная ориентировка (<i>раскраска затрагивает только один квадрант рисунка</i>) рис. 1. Приложение 1	1 балл
	▪ неполная ориентировка (<i>2 квадранта или 2 четверти рисунка</i>) рис.2	2 балла
	▪ неполная (<i>3 квадранта</i>) рис. 3.	3 балла
	▪ полная ориентировка (<i>все четыре квадранта тестового рисунка включают раскрашенные элементы или части фигуры</i>) рис. 4	4 балла
2	Гештальт	
	▪ Досимволическое восприятие стилизованного рисунка (<i>просто называются геометрические фигуры, нет символического понимания предметного изображения</i>)	1 балл
	▪ Элементарный символизм (<i>элементарные геометрические формы воспринимаются как изображения предметов (мячик, дорожка, листик, звезда, снежинка и др.)</i>)	2 балла

Продолжение таблицы 1

	▪ Парциальный гештальт (<i>крупная часть рисунка, состоящая из нескольких элементарных форм, воспринимается как предметное изображение, например, часть грудки птицы — цветок, фон под крыльями — занавески</i>) рис. 5	3 балла
	▪ Неполный гештальт (<i>выделяется не вся фигура птицы из фона, но только какая-то ее часть, которая называется и показывается, например, крыло, голова, клюв или хвост и др.</i>)	4 балла
	▪ Целостный гештальт (<i>выделяется вся птица, но с ошибками смешения фигуры и фона</i>) рис. 6	5 баллов
	Выделение всей фигуры птицы (<i>без ошибок</i>)	6 баллов
3	Ошибки смешения фигуры птицы и фона	
	8 и более ошибок смешения фигуры и фона	0 балл
	7 ошибок	1 балл
	6 ошибок (рис. 7, Приложение 1)	2 балла
	5 ошибок	3 балла
	4 ошибки (рис. 6, Приложение 1)	4 балла
	3 ошибки	5 баллов
	2 ошибки	6 баллов
	1 ошибка	7 баллов
	1 ошибка (смещение боковой части крыльев и фона)	8 баллов
	1 ошибка (смещение гребня и фона или хвост +фон)	9 баллов
	без ошибок	10 баллов
4	Искажение восприятия целостного гештальта птицы (сумма баллов за все следующие подпункты)	
	▪ использование фона под крыльями как загнутых кверху лап птицы (рис. 5, Приложение 1)	5 баллов
№	Параметры	Оценки
	▪ восприятие фона под головой в качестве головы птицы (слева, справа или с 2-х сторон две головы)	5 баллов
	▪ восприятие пространства между плечами крыльев как головы птицы	4 балла
	▪ гребень принимается за голову, его выступ — за клюв	3 балла
	▪ шея — это голова	2 балла
	▪ боковые части хвоста — лапы	1 балл
	▪ нет искажений	0 баллов

Продолжение таблицы 1

	Индекс Зрелости Гештальта – ЗГ (из суммы баллов за пункты 1, 2 и 3 вычесть оценку за пункт 4)	Σ(1,2,3) – п.4
5	Фракталы (фрактал – несколько соседних элементов, объединенных одним цветом в целостную форму). Фракталы разной формы и размеров имеют свою цену	
	▪ мелкий аморфный фрактал (с нарушением границ контура) (1 вверху и 2 внизу крыла на рис. 2)	1 балл
	▪ средний по размеру аморфный фрактал (рис. 3)	2 балла
	▪ мелкий четкий фрактал (элементарный фрагмент закрашен четко в границах его контура) (рис. 12)	2 балла
	▪ средний четкий, простой формы (рисунки 2, 3, 8)	3 балла
	▪ крупный фрактал (больших размеров) (рис. 4, 9)	4 балла
	▪ смысловой фрактал, выделяющий смысловую часть фигуры птицы — клюв, голову, хвост и др. (рис. 9,10)	5 баллов
	▪ хороший фрактал (с симметричной формой) (рис. 5, 11)	6 баллов
	▪ сложный фрактал (сложной формы многоугольник) (рисунки 13, 15, 16)	7 баллов
	Индекс Структуры Гештальта–СГ (сумма баллов за все фракталы)	Σ=
6	План (выделение пространственной схемы координат — круги на различных векторах закрашены одним цветом или симметрично)	
	- круги только на горизонтали или вертикали	1 балл
	- круги и на горизонтали, и на вертикали	2 балла
	(+) дополнительно любое третье измерение	3 балла
	+ любое четвертое измерение	4 балла
	+ любое пятое измерение	5 баллов
	+ любое шестое измерение	6 баллов
	+ дифференцировка хвоста (мелкие кружочки)	7 баллов
	+ выделены на груди все среднего размера круги	8 баллов
	+ выделены цветом все средние круги на брюшке	9 баллов
	+ все средние круги на крыльях (рис. 16)	10 баллов
	+ все или почти все самые мелкие кружочки	11 баллов
7	Простая симметрия (симметрия элементов или фракталов на хвосте, по всему центру фигуры и по всем краям крыльев) (рис.12). За каждый симметричный элемент или фрактал — 1 балл	Сумма всех баллов (Σ=)

Продолжение таблицы 1

8	Сложная симметрия (<i>симметрия элементов или фракталов в верхней части крыльев («плечи») или в их середине – вокруг крупных кругов</i>). (рис. 13). За каждый симметричный элемент или фрактал – 1 балл	Сумма всех баллов ($\Sigma=$)
	Индекс зрелости образно-символического мышления — ОМ (Сумма баллов за пункты 7 и 8)	(Σ 7,8 =)
9	Дифференцировка фигуры – ДФ (количество закрашенных элементов – не разложимых на части форм)	$\Sigma=$
11	Цвет – Ц (количество всех использованных в раскраске цветов)	$\Sigma=$

Указания по клинической интерпретации и содержательному анализу параметров шкалы качества ЦС

Многомерная когнитивная направленность теста ЦС позволяет определить не только уровень возрастного развития зрительного восприятия, управляющих функций и мышления, но и дать качественную оценку зрелости отдельных сторон этих познавательных способностей.

Качественный анализ параметров восприятия

1. Объем ориентировки указывает на зрелость объема и структурной организации зрительного поля, которые с возрастом неизменно растут. При этом не только расширяется объем визуальной перцепции (от частичного и неполного – до полного охвата рисунка), но и смещаются фокус и опорные векторы визуального пространства. Так, от случайных и периферийных направлений и фиксации внимания в нижней части пространства дети переходят с возрастом к вертикально–горизонтальным векторам и выделению центральных компонентов рисунка, и далее — к постепенному расширению поля раскраски по всем смежным направлениям.

В процессе такого созревания структуры зрительного поля формируются способности выделения всей фигуры птицы из фона рисунка. Отставание в развитии этих способностей, а также опережение или не соответствующая возрасту фиксация на нижних или периферических частях рисунка являются признаками аномалии.

2. *Гештальт*. Этот параметр оценивает степень зрелости способностей восприятия сложных по форме и крупных по размеру графических фигур. Обычно эти способности связывают со зрелостью задних отделов коры головного мозга (затылочных, височных и височно-теменных).

3. *Ошибки смешения фигуры и фона* также отражают процесс созревания способностей сложного гештальтного зрительного восприятия у детей. В возрасте от 5 до 6 лет такие ошибки постепенно исчезают в раскрасках здоровых детей. При умственной отсталости они могут наблюдаться в любом возрасте, в зависимости от степени УО. Но при легкой умственной отсталости обычно дети школьного возраста уже редко делают такие ошибки.

4. *Искажение восприятия целостной фигуры* птицы у детей 5–5,5 лет является проявлением возрастной незрелости сложного гештальтного восприятия, но у детей старшего возраста и подростков этот симптом может быть связан с мозговой патологией или процессуальными психическими расстройствами. Кроме того, необычные образы, странные и неадекватные ассоциации при восприятии фигуры птицы в любом возрасте характерны для психических расстройств шизофренического спектра [7].

5. *Структура гештальта и Дифференцировка фигуры*. Эти параметры отражает зрелость способностей дифференцированного восприятия, выделяющего не только общий контур фигуры, но и ее внутренне строение – отдельные части, имеющие собственную форму и размеры. Возрастное развитие этих способностей связано с ростом числа средних, сложных, симметричных и четких фракталов (частей), выделенных цветом внутри целой фигуры птицы, а также со снижением числа аморфных фракталов. Рост числа мелких элементов и фракталов имеет позитивный смысл только на фоне симметрии в раскраске целой фигуры или в возрасте 4-5 лет, когда симметрия еще не выделяется. Детальная раскраска мелких элементов при отсутствии симметрии – в возрасте старше пяти с половиной лет, напротив, характеризует аномальное психическое развитие (см. ниже: *Перцептивный детальный стиль*, таблица 2).

Для нормы характерно пропорциональное количество смысловых, хороших и симметричных фракталов, а при ЗПР преоблада-

ют смысловые фракталы. Кроме того, сложные фракталы почти не встречаются при ЗПР и тем более при УО, что отражает нарушения возрастного развития зрительного восприятия.

6. *План* отражает степень зрелости пространственных и управляющих функций: предвидения, планирования, интеграции визуальной пространственной информации, выделения метрических объектных отношений, структурной схемы пространства, а также регуляции графической деятельности в соответствии с этой схемой. С возрастом растет дифференциация структуры пространства в раскраске, точность метрической оценки объектов и расстояний, подчинение внутренних элементов и частей рисунка общей симметрии фигуры. Наглядный план раскрашивания достигает максимума дифференцировки в 6 лет. Затем в период младшего школьного возраста подробность плана снижается, в связи с его степенным переводом в пространство ментального поля, путем сворачивания и обобщения.

При ЗПР страдает и дифференцировка наглядного плана, и его интериоризация. При умственной отсталости не формируется даже наглядная схема пространства и понимание его стабильной структуры, поэтому план в раскраске выделяется крайне редко в своей рудиментарной (частичной форме), поздно и только при легкой степени УО.

7. *Простая и Сложная симметрия* в раскраске отражают зрелость образно-пространственного и символического мышления. Возможность различения в структуре рисунка симметричных фракталов и деталей предполагает способность к сравнению и обобщению целого комплекса их пространственных свойств, таких как сходство формы, размеров, равенство расстояний от центральной вертикали, углов наклона симметричных фигур, право-левых пространственных соотношений. Раскраска симметричных фракталов и деталей одним цветом предполагает способность символически обозначить (цветом) сложные отношения пространственного сходства.

При умственной отсталости такой сложный анализ пространственных отношений не доступен в любом возрасте, поэтому в раскрасках этой клинической группы отсутствует симметрия.

Детям с ЗПР доступно выделение лишь простой симметрии в опоре на перцепцию. Выделение сложной симметрии (в центре

крыльев и на «плечах» крыльев птицы) уже требует пространственных манипуляций с симметричными фигурами не только в перцептивном, но и в ментальном поле, т.к. одновременно левые и правые части этой локализации не попадают в фокус зрения. Но при ЗПР страдают умственные действия сравнения фигур в поле пространственных представлений, поэтому сложная симметрия почти не встречается при ЗПР, тем более в дошкольном возрасте.

11. *Цвет.* У здоровых детей количество использованных в раскраске цветов с возрастом постепенно увеличивается, достигая своего максимума к 13-14 летнему возрасту. Полихромность раскраски, таким образом, отражает зрелость не только функций цветоразличения, но и способностей абстрактно-символического мышления, где цвет выступает в качестве особого языка символов, кодирующих разнообразные пространственные отношения. Количество использованных цветов в нормативной группе 5-8 лет в среднем достоверно выше, чем в клинических группах (УО, ЗПР и шизофрении).

И только в группах шизофрении и умственной отсталости встречаются монохромные раскраски в дошкольном возрасте. У больных шизофренией детей может отсутствовать интерес к цвету, в связи с эмоциональной патологией, что приводит к выбору только одного цвета, часто случайного, а иногда просто черного или не адекватного образу птицы (ворона – красная, а робот-дракон — желтый и т.п.). В группе УО монохромность связана с низким интеллектом и неспособностью различать разные цвета и оттенки.

4.2. Шкала оценки Стилей цветоструктурирования

По шкале стилей ЦС определяются стратегии цветоструктурирования, которые демонстрируют уровень зрелости метакогнитивной регуляции у детей разного возраста и с разными типами аномалий развития. Критерии системы оценивания стратегий ЦС представлены ниже в таблице 2. Все ссылки на рисунки в этой таблице относятся к Приложению 1. По этой шкале рисунок может быть оценен только по одному из пунктов.

Таблица 2

2

N	Стили цветоструктурирования	Оценка (баллы)
1	Бесструктурные стили — при раскраске любые контуры тестового рисунка полностью игнорируются, мазня	
	● <i>Хаотический</i> — раскрашивание бессистемное по всему пространству рисунка	1 балл
	● <i>Локальный</i> — раскраска в ограниченном участке рисунка	1 балл
	● <i>Смешанный</i> — локально-хаотический	1 балл
2	Перцептивные стили (образные) — нет предметного восприятия каких-либо частей или элементов рисунка, они раскрашиваются как формальные геометрические фигуры	
	● <i>Элементарный</i> стиль — раскрашиваются стереотипно и бессистемно одним цветом только круги, т.е. самые простые по форме элементы	1,5 балла
	● <i>Фигурный</i> — раскрашиваются кроме кругов любые другие фигуры: овалы, треугольники, ромбики, полосы, кольца и др.	1,5 балла
	● <i>Фрактальный</i> — не менее чем два соседних элемента красятся одним цветом, образуя одну общую структуру — фрактал (<i>Приложение. 1, рис.8</i>)	2 балла
	● <i>Смешанный</i> (фигурно-фрактальный)	2 балла
3	Репрезентативные стили (образно-символические представления) — любая часть раскрашенного рисунка рассматривается не просто как геометрическая форма, но как предметное изображение чего/кого-либо	
3.1	<i>Парциальный стиль</i> — выделяется из фона не вся фигура птицы, а только отдельные элементы или части рисунка как разные объекты (рыба, фонарь и др.)	
	● <i>Детальный</i> — любая элементарная фигура — это предметное изображение, например, кружки — это «цветочки, мячики», треугольники — «морковки», полоска — «дорожка» и т.д.	2,5 балла
	● <i>Фрактальный</i> — любая часть тестового рисунка раскрашивается как предметное изображение, например, хохолок птицы — это «забор, зубы» или «цветок», «корона», часть фона — «занавеска» и т.п. (рис. 5, 11)	3 балла

Продолжение таблицы 2

3.2	Целостный стиль (выделяется из фона целая фигура птицы)	
	● Детальный — постепенно друг за другом закрашиваются разными цветами элементы внутренней структуры птицы, расположенные рядом внутри ее контура, наподобие «составления» картинок из паззлов.	3 балла
	● Конкурирующий — либо часть/деталь, либо целое. Сначала одна сторона/часть фигуры раскрашивается сплошь одним цветом, но потом другая завершается фрактальным / детальным способом, либо наоборот: начинается раскрашивание фрактально и / или детально, а заканчивается одним цветом как нерасчленимое целое	3,5
	● Монолитный — вся фигура птицы раскрашивается одним цветом (рис.14)	4 балла
	● Фрактальный — вся фигура разбивается цветом на отдельные фракталы. (рис.2)	5 баллов
3.3	Смысловой стиль — отдельно выделяются цветом, необязательно симметрично, различные смысловые части целой фигуры птицы, например, голова, клюв, шея, хвост, крылья и др.) (рис. 9)	5 баллов
	● Смешанный — смысловой+фрактальный/детальный. Должна быть выделена цветом хотя бы одна смысловая часть фигуры птицы (голова, хвост и др.) (рис. 16)	6 баллов
4	Мыслительные (планомерные) стили — при симметричном раскрашивании выделяются кружочки на различных векторах пространства, образующие сетку пространственных координат. (рис. 16)	
4.1	Наглядный план (раскраска начинается с выделения пространственной схемы — кругов на разных направлениях)	
	● Элементарный (выделены одним цветом хотя бы по два кружка – либо на центральной вертикали, либо на одной из центральных горизонталей; минимум симметрии, но присутствует какая-то пространственная организация рисунка)	6,5 баллов
	● Неполный (выделены одинаковыми цветами хотя бы по 2 круга и на центральной вертикали, и на горизонтали, и при этом раскраска большей частью симметрична) (рис.5)	7 баллов

Продолжение таблицы 2

	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Полный</i> — кроме вертикали и горизонтали выделены одним цветом и все крупные круги по разным направлениям. Раскраска симметрична (рис. 16) 	8 баллов
	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Подробный</i> — выделены цветом даже большинство мелких кружочков пространственной сетки координат. Полная симметричность фигуры, при возможных отдельных ошибках симметрии по невнимательности 	9 баллов
4.2	<p>Внутренний план — круги на сетке пространственных координат либо остаются совсем не раскрашенными, либо раскрашиваются только в довершение всей раскраски. Это предполагает, что пространственная схема удерживается во внутреннем плане, продолжая выполнять свою регулирующую и планирующую функцию. Раскраска симметричная</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Неполный</i> (свернутый) – остаются не раскрашенными, либо выделяются уже в конце только круги вертикально-горизонтальных векторов 	9,5 баллов
	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Полный</i> — круги на всех основных (шести-восьми) направлениях остаются не закрашенными или красятся в конце работы и симметрично 	10 баллов
	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Подробный</i> — большинство даже самых мелких кружочков не закрашены (или закрашиваются в конце работы). Все симметрично 	11 баллов

5. Указания к качественному анализу и клинической интерпретации оценок стиля ЦС

Качественный анализ

Возрастное развитие стилей цветоструктурирования проходит закономерные этапы, отражающие разные уровни произвольной ментальной регуляции: *сенсомоторный* (бесструктурный), *перцептивный*, *репрезентативный* (образно-символический), *мыслительный* (планомерный). Каждый из этих уровней, в свою очередь, проходит ряд ступеней в своем становлении, в зависимости от развития сложных форм восприятия, образно-символических представлений и пространственного мышления (т.е. выделения пространственных отношений).

Однако некоторые из выделенных нами подтипов *Стиля* в норме не отмечаются и отражают патологические варианты раз-

вития, характерные для ЗПР, УО или шизофрении. Например, к патологическим стилям, начиная с 4 лет, можно отнести *бесструктурные стили* и *перцептивные стили*. В норме они отмечаются только у самых маленьких детей (1,5 – 3-х лет).

Целостные *детальные*, *монолитные* и *конкурирующие*, а также чистый *смысловой* стиль в любом возрасте представляют отклонение от норматива, но только в том случае, если у ребенка не нарушена мотивация, и он не пытается уклониться или формально выполнить задание, но раскрашивает в меру своих сил (старательно, с интересом). Нарушение мотивации при раскраске рисунка у детей до 10 лет, в отсутствие объективных на то причин, также является аномальным. Эти случаи дают повод для более детального исследования нарушений эмоционально-мотивационной сферы личности или интеллекта.

Кроме того, при аномалиях психического развития отмечается потолок в развитии уровней ментальной регуляции. Так, при задержке психического развития даже в подростковом возрасте не встречаются планомерные стили с *подробным планом* (хоть наглядным, хоть внутренним), т.к. при ЗПР страдает формирование подробной схемы пространственных координат и координатных представлений. У детей с умственной отсталостью не отмечаются *планомерные стили* с выделением симметричной схемы пространства и отношений симметрии между частями и элементами фигуры.

Клиническая интерпретация

• *Для умственной отсталости* в возрасте 4-5 лет более характерны бесструктурные стили. В старшем возрасте стиль определяется степенью выраженности УО. При легкой степени УО дети в 6-7 лет могут демонстрировать *элементарные* и *детальные перцептивные стили* или даже *смешанные фрактально-детальные*. В возрасте старше 8 лет появляются *парциальные репрезентативные стили*, могут отмечаться и *целостные репрезентативные стили*, но только в их патологических вариантах (*конкурирующий, детальный, монолитный*). *Смысловой* и *смешанный смысловой стили*, без наличия симметрии (и очень редко в присутствии неполного плана) встречается при легкой степени УО в подростковом возрасте. Эти стили определяют потолок в развитии способностей ментальной регуляции при УО.

● *Для детей с ЗПР* в возрасте 4 – 5 лет характерны уже *репрезентативные парциальные стили*, когда дети понимают символический предметный смысл изображений, но в каждом возрасте отстают от нормы в развитии сложных форм перцепции, образных представлений и пространственного мышления. При ЗПР позже, чем в норме, появляются *целостный репрезентативный* и *планомерный стили* — в 6 – 7 лет (в зависимости от степени задержки), беднее разработка плана (*элементарный, неполный*) и симметрия рисунка, много ошибок симметрии. В этой группе в подростковом возрасте преобладает *смысловой стиль*, при этом страдает способность перевода наглядного плана (пространственной схемы координат) во внутреннее ментальное поле и планирование действий *во внутреннем плане*.

● *При шизофрении* у детей любого возраста могут наблюдаться как патологические (*бесструктурные* или *смешанные* с ними) стили, так и нормативные, или даже опережающие, например, *целостный репрезентативный стиль* у детей 4 лет, который в норме появляется только в пятилетней группе. Наиболее характерным для этой аномалии психического развития являются несовместимое сочетание разных стилей в раскраске или несоответствие регрессивного стиля ЦС нормативному уровню интеллектуального развития, а также отсутствие адекватной мотивации в цветографической деятельности, которая в норме вызывает у детей естественный интерес и позитивные эмоции.

III. СКРИНИНГОВЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

Скрининговые графические тесты для детей 6-7 лет являются методами экспресс диагностики, предварительные результаты которой помогут быстро оценить наличие интеллектуальных и зрительно-моторных проблем у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Позитивные корреляции результатов этих тестов с IQ отмечаются даже у взрослых (студентов ВУЗов). Если у ребенка отсутствует патология специальных способностей (зрительных или моторных), то графические скрининговые тесты позволяют также определить уровень развития наглядной и внутренней зрительно-моторной регуляции, которая тесно связана с общим интеллектуальным развитием. Результаты тестирования дают информацию о развитии тонкой ручной моторики и состоянии зрительно-конструктивных функций.

1. Тест «Линеограммы» Мира-и-Лопеца

Тест заключается в обведении прямой линии, нарисованной на листе чистой бумаги при контроле зрения и без него, сначала одной рукой, а потом другой.

Материалы и процедура

На столе закрепляют лист бумаги (А-4 в альбомном формате). Посредине листа проводят прямую горизонтальную линию-эталон на всю ширину листа. Ребенку дают карандаши (но лучше ручку, так как многие дети ломают карандаши от чрезмерного нажима во время пробы или его быстро стачивают) и предлагают провести ручкой по линии-образцу слева направо, до края листа, а затем, не отрывая ручку от бумаги, вернуться по этой же линии назад – справа налево. Затем ребенок продолжает чертить по этой линии вперед и назад, когда перед его глазами ставят экран (так, чтобы он не видел линии и того, как он по ней чертит). После трех проб (3 цикла «вправо и назад») с открытыми глазами ребенок продолжает рисовать, не глядя (с экраном), делая еще 7 попыток (всего 10).

Инструкции испытуемому:

Возьми ручку и проведи по этой линии в центре листа свою линию, сначала вправо до самого конца листа, а потом проведи линию в обратную сторону, не отрывая ручку от листа и стараясь рисовать точно по заданной линии, не отклоняясь от нее. Повтори это еще 7 раз, когда я загорю твой листок экраном, и ты не сможешь видеть линию, которую нужно обводить. Не поглядывай, старайся управлять точным движением ручки, не глядя на нее.

Система оценивания

На рис. 1. Приложения 4 приводятся примеры выполнения этого задания на разном уровне успешности (в 1, 2, 3 и 4 балла).

4 балла (очень высокий уровень) — ребенок работает очень сосредоточенно, придерживается какой-нибудь собственной стратегии контроля за движением руки (например, замедляет движение руки перед каждым поворотом линии). Строго соблюдает правило — не отрывать ручку от бумаги (на листе

видны поэтому «зубцы» по краям). Линии уверенные, ровные (без волн). Диапазон разброса линий вокруг эталона — менее 1/5 высоты листа. Максимальное отклонение от горизонтали меньше 20°. Тенденция к сокращению длины линии. (№ 1 на рис. 1 Приложения 4)

3 балла (высокий) — то же самое, но диапазон разброса от 1/5 до 1/4 высоты листа. Отклонение от горизонтали в пределах 30°. (№ 2 на рис. 1. Приложение 4).

2 балла (средний уровень) — иногда отрывается карандаш от бумаги, максимальное отклонение от горизонтали несколько больше 30°. Не все линии ровные. Диапазон разброса на одну треть высоты листа. (№ 3 на рис.1. Приложение 4).

1 балл (низкий уровень) — не соблюдается инструкция: «Нельзя отрывать карандаш от бумаги». Все линии перехлестывают ширину листа, неровные, волнистые. Диапазон разброса на пол-листа и больше. (№ 4 на рис.1. Приложение 4).

0 баллов (очень низкий уровень - пограничная патология или умственная отсталость, если ребенку больше 5 лет) — непонимание инструкции, неспособность работать без контроля зрения.

Указания к нейропсихологической интерпретации

Трудности выполнения этой пробы попеременно разными руками предположительно можно связывать с дефицитом функционирования премоторных и теменных кортикальных отделов мозга Н.А. Бернштейн, исследуя развитие координации движений в онтогенезе, отмечал, что к трехлетнему возрасту, как правило, завершается анатомическое созревание всех высших моторных систем ребенка. Дальнейшее развитие у детей уровня предметных действий, связанное с их количественным и качественным ростом, он определял уже как преимущественно корковое, которое опирается на премоторно-теменные взаимодействия и требует наличия развитых связей пирамидной и экстрапирамидной систем. А.Р. Лурия указывал также на связь зрительно-пространственной организации движений с височно-теменными структурами левого полушария (т.е. чаще всего, ведущего полушария).

2. Тест «Зигзаги» Мира-и Лопеца

Этот тест является более трудным, он позволяет дополнительно еще оценить уровень зрительно-моторной реципрокной координации, а также способности моторно-кинестетического и зрительно-моторного анализа пространственной формы и направления движений.

Материалы и процедура

Ребенку также предлагают закрепленный на столе лист бумаги (А-4, книжный формат), разделенный вертикальной чертой на две части. В левой части листа посередине сверху и в правой части посередине снизу нарисованы по два параллельных симметричных отрезка зигзагообразных линий (в каждом отрезке по 3 зигзага: выпуклый, вогнутый, выпуклый – рис. 2, Приложение 4).

Ребенку дают по карандашу с затупленным грифелем в каждую руку. Ему нужно будет одновременно двумя руками сначала обвести зигзаги-линии в левой части листа, начиная сверху, затем продолжить их точно так же на три зигзага вниз, после чего продолжать рисовать зигзаги двумя руками до самого нижнего края листа, соблюдая инструкцию, и без контроля зрения (имея перед глазами экран).

То же самое нужно нарисовать в правой части листа, но теперь уже продвигаясь по узору снизу-вверх до верхнего края листа, соблюдая все те же условия.

Критерии оценивания

На рис. 2 (Приложение 4) даны примеры выполнения задания разных уровней успешности.

4 балла (очень высокий уровень). Максимальная — соблюдение узора (выпукло-вогнутых зигзагов), размера зигзагов, параллельности линий и симметричности узора. Отклонение от образца (ширины и длины зигзага) менее чем в 1,5 раза (среди наших испытуемых 6–7-летнего возраста таких случаев не было). (образец №1 на рис 2. Приложения 4).

3 балла (высокий) — соблюдение узора на протяжении всей длины линий в обеих руках, но форма зигзага может быть искажена (она становится более острой или менее круглой). Допустимы

превышения величины зигзага не более чем в 2 раза (по ширине и высоте) и небольшие искажения симметричности или параллельности линий, отмеченные во второй половине продолжения узора. (образец № 2 на рис. 2. Приложение 4)

Если эти параметры соблюдены только в одном задании (сверху — вниз), а другое задание (снизу-вверх) на уровне 2 баллов, или только в одной руке на уровне 2 баллов, но в обоих заданиях — то общая оценка за все задание 2 балла.

2 балла (средний уровень) — если узор линии неправильный с самого начала (только выпуклые зигзаги), хотя параметры симметрии, величины и параллельности могут быть даже много лучше, чем в предыдущем варианте (на 3 балла) (образец № 3 на рис. 2)

1 балл (низкий уровень) — отсутствует какое-либо единообразие зигзагов, их узор беспорядочный, резкие отклонения от величины, параллельности, симметрии и формы узора. (образец № 4 на рис. 2)

0 баллов (очень низкий) — непонимание инструкции. Неумение работать без контроля зрения.

Указания к нейропсихологической интерпретации

Даже у взрослых нарушения реципрокной координации рук в этом задании могут быть сложно обусловлены. А.Р. Лурия связывал их с дисфункциями или поражениями премоторной коры, регулирующей кинетическую мелодию движений (плавность и правильный рисунок в серии сменяющихся движений). Можно предположить, что у детей такие кинетические нарушения, ведущие к искажениям рисунка зигзагов, могут быть связаны с незрелостью или дефицитом функционирования лобно-теменных интракортикальных и лобно-таламических связей, а также комиссур передних отделов мозолистого тела, обеспечивающего межполушарные взаимодействия. Однако прямых данных для такой интерпретации у нас нет.

3. Тест Черначека «Квадрат и круг»

Самый сложный тест в данной серии, поскольку требует более сложного кинестетического анализа пространственных характеристик формы и более дифференцированного внутреннего контроля различных действий руками при их одновременном движении с закрытыми глазами.

Материалы и процедура

На закрепленном листе бумаги (размером А-4 в альбомном формате) ребенку предлагают одновременно двумя руками рисовать правой рукой — круг, а левой — квадрат. Затем наоборот: левой — круг, а правой — квадрат. Рисовать нужно сначала с открытыми глазами на одном листе (контрольные пробы), а потом обе пробы с закрытыми глазами (или используя экран) – на новом листе. На рис. 3 (Приложение 4) даны примеры выполнения этого теста без контроля зрения на разных уровнях успешности (в 1, 2,3 и 4 балла). Оценки даются только за рисование с закрытыми глазами.

Критерии оценивания

4 балла (очень высокий уровень) — соблюдение инструкции: способность одновременно двумя руками, не делая остановок, рисовать две разные фигуры. На всех 4-х рисунках можно определить, где круг, а где квадрат, несмотря на искажения формы обеих фигур или их незамкнутый контур (образец №1 на рис.3 Приложение 4).

3 балла (высокий уровень) — соблюдение инструкции. Хотя бы в рисунках одной руки (левой или правой) можно различить формы квадрата и круга (№2 на рис.3 Приложение 4).

2 балла (средний) — соблюдение инструкции, но невозможно различить форму фигур ни в одной руке (№3 на рис. 3).

1 балл (низкий) — неспособность соблюдать инструкцию с закрытыми глазами (рисовать одновременно, не делая остановок какой-либо рукой). Беспредметные каракули, линии (№4. рис.3).

0 баллов (очень низкий) — неспособность соблюдать инструкцию даже с открытыми глазами.

При диагностике следует учесть, что эти задания следует проводить в индивидуальном режиме, чтобы обеспечить необходимый контроль за соблюдением детьми инструкций.

Указания к нейропсихологической интерпретации

У детей трудности выполнения проб на конструктивно-графический праксис отдельно каждой рукой и снижение реципрокной координации обеих рук при их совместных движениях, как и в предыдущей пробе, могут быть сложно обусловлены. Например, возрастной незрелостью или дефицитностью корковых, корково-подкор-

ковых структур и связей или межполушарной интеграции. Однако эти вопросы пока недостаточно изучены для того, чтобы делать какие-то определенные топико-диагностические выводы по результатам графических проб. У взрослых А.Р. Лурия выделяет, в основном, две причины указанных нарушений праксиса. При поражении передних отделов мозолистого тела реципрокная координация (противоположных движений) полностью невозможна. Испытуемые не могут быстро и плавно выполнять совместные, но разные движения, действуя либо изолированно одной рукой, либо по очереди каждой, но не вместе, либо уподобляют движения обеих рук (алирированная координация). В случае же премоторных или постцентральных поражений отмечается преимущественное отставание в работе руки, контрлатеральной поражению мозга, и особенно при правополушарной дефицитарности.

Клиническая интерпретация результатов графических проб

Связь оценок графических нейропроб с уровнем умственного развития у детей не случайна. Известно, что кинестетические пробы (на праксис позы пальцев, оральный и артикуляционный праксис) неизменно хуже у детей с речевой патологией и с ЗПР [5]. Базовые когнитивные функции, необходимые для успешной умственной деятельности, требуют произвольного способа регуляции и нуждаются в достаточно развитых функциях программирования и контроля деятельности, а также в оперативной памяти, которые в большой степени связывают с фронтальными отделами коры мозга [13]. Экспериментальные данные, свидетельствуют о связи функциональной организации этих структур с уровнем развития познавательной деятельности в 6-8-летнем возрасте. Например, учащиеся 1-го класса с высоким уровнем познавательной деятельности демонстрируют более зрелый тип реакции активации с вовлечением переднеассоциативных отделов коры, по сравнению со сверстниками более низкого уровня познавательной деятельности. При этом существенным фактором, влияющим на успешность обучения детей 6-8 лет, является морфо-функциональное созревание фронто-таламической регуляторной системы. Так, в различных выборках детей с трудностями обучения признаки несформированности этой системы отмечаются по данным электроэнцефалографии (ЭЭГ) в 60%-80% случаев [5].

Литература

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. М.: Педагогика, 2002.
2. Гудман Р. Обсуждение и создание детских рисунков // Практикум по арт-терапии. СПб: Питер, 2000.
3. Дилео Д. Детский рисунок: диагностика и интерпретация. М.: Апрель Пресс, ЭКСМО - Пресс, 2001.
4. Романова Е.С., Потемкина О.Ф. Графические методы в психологической диагностике. М.: Дидакт, 1992.
5. Семенова О.А. Формирование произвольной регуляции деятельности и ее мозговых механизмов в онтогенезе // Физиология чело-века. - 2007. - Т. 33, №3. - С. 115-127.
6. Ферс Г.М. Тайный мир рисунка: Исцеление через искусство. СПб: Европейский дом, 2000.
7. Чередникова Т.В. Психодиагностика нарушений интеллектуального развития у детей и подростков (методика «Цветоструктурирование»). СПб: Речь, 2004.
8. Шванцара Й. [и др.]. Диагностика психического развития. Прага: Авиценум, 1978.
9. Bernstein J.H., Waber D.P. Developmental scoring system for the Rey-Osterrieth Complex Figure: Professional manual. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, 1996.
10. Lezak M.D., Howieson D.B., Loring D.W. Neuropsychological assessment. New York, NY: Oxford Psychological Press, 2004.

11. Oster G.D., Crone P.G. Using drawings in assessment and therapy: A guide for mental health professionals. New York: Brunner-Routledge, 2004.
12. Reed J., Warner-Rodgers J. Eds. Child neuropsychology: concepts, theory, and practice. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell, 2008.

Приложение 1. Демонстрационные рисунки к тесту ЦС

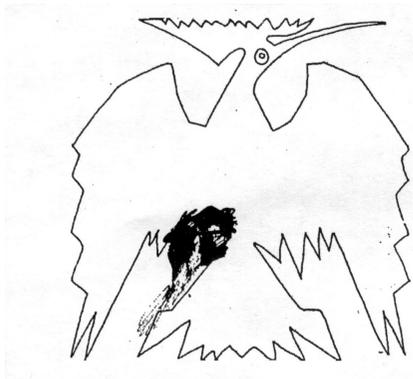


Рис. 1

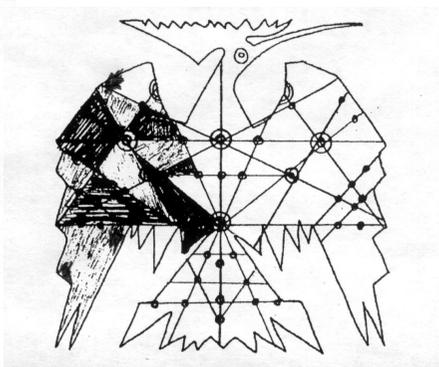


Рис.2

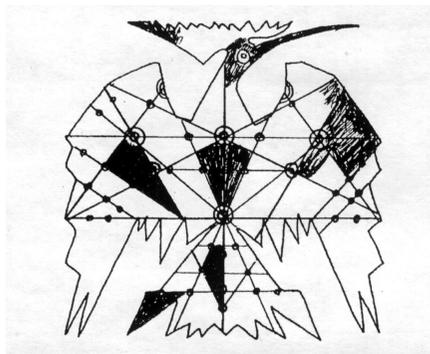


Рис. 3

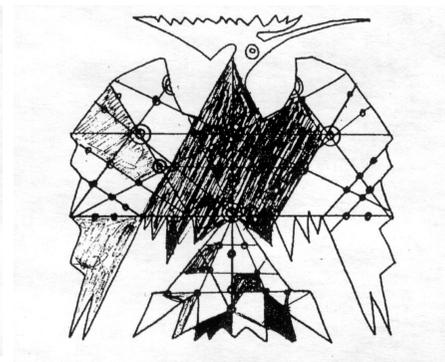


Рис. 4

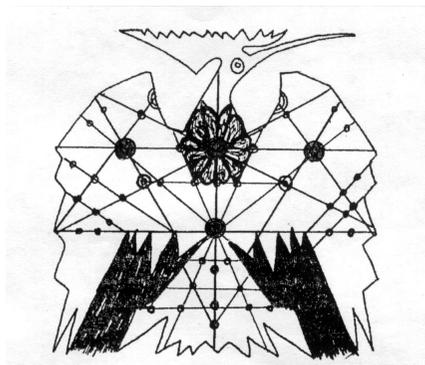


Рис. 5

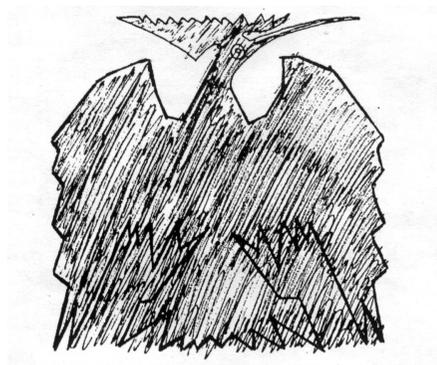


Рис. 6



Рис. 7

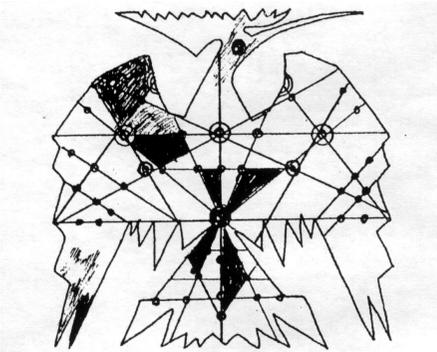


Рис. 8

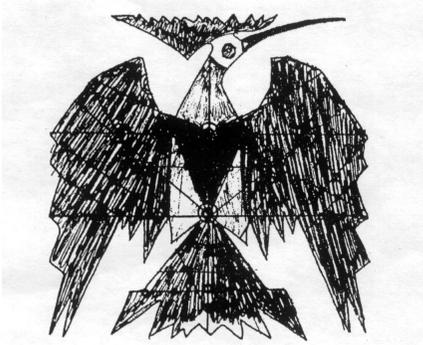


Рис. 9

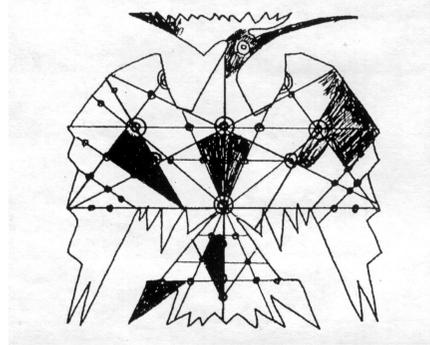


Рис. 10

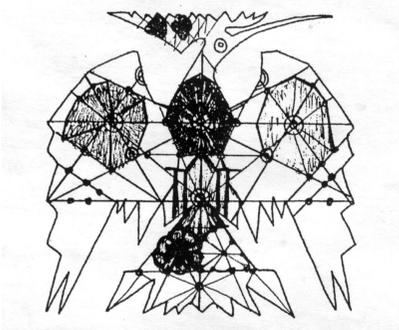


Рис. 11

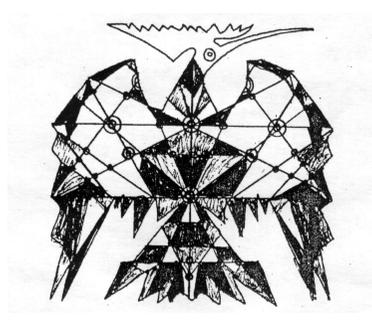


Рис.12

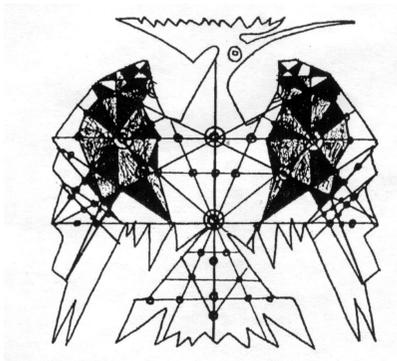


Рис. 13

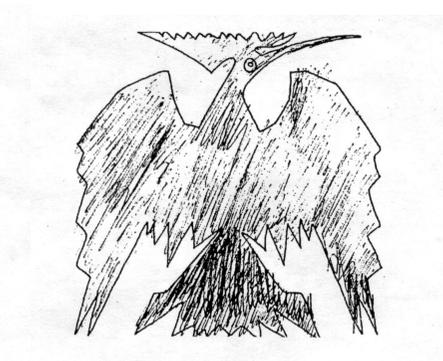


Рис. 14

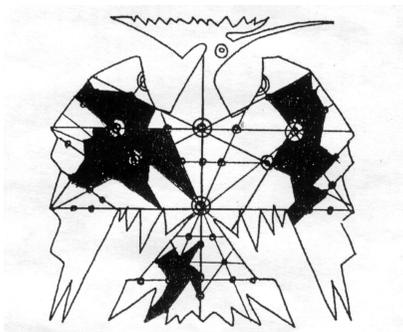


Рис. 15

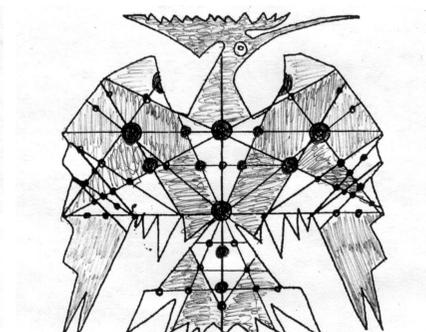


Рис. 16

Приложение 2. Протокол оценивания к тесту ЦС

Оценки качества и стиля цветоструктурирования

N	Параметры раскраски	Оценка (в баллах)
1	Объем ориентировки	
2	Гештальт	
3	Ошибки смешения фигуры птицы и фона	
4	Искажения контура целостного гештальта птицы	
	Индекс Зрелости гештальта – ЗГ (сумма баллов за пункты 1,2,3 за вычетом оценки по пункту 4)	$\Sigma(1,2,3) - (4) =$
5	Аморфные фракталы (всех видов)	$(1 \times n)$
6	Мелкие фракталы (аморфные+четкие) (цена фракталов умножается на их количество – (n))	$(1 \times n) + (2 \times n)$
7	Четкие фракталы (всех видов)	$(1 \times n)$
8	Средние фракталы (аморфные+четкие простые)	$(2 \times n) + (3 \times n)$
9	Крупные фракталы	$(4 \times n)$
10	Хорошие фракталы	$(6 \times n)$
11	Сложные фракталы	$(7 \times n)$
	Структура гештальта – СГ (сумма баллов за пункты 6-11 за вычетом оценки за пункт 5)	$\Sigma(6-11) - (5) =$
12	План	
13	Стиль	
	Индекс зрелости когнитивной регуляции – Р (сумма баллов за пункты 12 и 13)	$\Sigma(12,13) =$
14	Простая симметрия (количество симметричных элементов и фракталов)	$\Sigma =$
15	Сложная симметрия	$\Sigma =$
	Индекс зрелости образно-символического мышления – ОМ (сумма баллов за пункты 14 и 15)	$\Sigma(14,15) =$
16	Дифференцировка фигуры – ДФ (количество элементарных фигур, выделенных цветом)	$\Sigma =$
17	Цвет – Ц (количество использованных цветов)	$\Sigma =$
	Итоговая оценка общего когнитивного развития-КИ (суммарная оценка индексов ЗГ, СГ, Р, ОМ, Ц, ДФ)	$\Sigma =$

Приложение 3. Нормативы к тесту ЦС.

Таблица 1

Средние показатели по тесту «Цветоструктурирование» для детей 5-7 лет

№ п/п	Параметры	Возраст в годах и месяцах												
		5л. 4м.- 5 л. 9м.			5л. 10 м.- 6л. 3 м.		6л. 4м.- 6л. 9м.		6л. 10 м.- 7л. 3м.		6л.10м.- -7л. 4м.		7л.3 м-7л.9 м.	
		Норма	ЗПР-1	ЗПР-2	Норма	ЗПР-1	ЗПР-2	Норма	ЗПР-1	ЗПР-2	Норма	ЗПР-1	ЗПР-2	
1	Объем ориентировки	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4		
2	Гештальт	6	5	4	6	6	6	6	6	6	6	6		
3	Ошибки смешения фигуры/фона	8	6	5	9	10	6	10	13	6				
4	Искажения гештальта	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0		
3Г	Зрелость гештальта [Σ(пункты 1,2,3) -(4)]	18	13	9	19	20	16	20	23	16				
5	Аморфные фракталы	4	8	9	0	5	3	0	0	0	0	0		
6	Мелкие фракталы	15	8	6	32	28	13	41	32	21				
7	Четкие фракталы	15	10	1	28	21	12	29	32	18				
8	Средние фракталы	4	8	8	0	3	3	0	1	1				
9	Крупные фракталы	2	6	5	0	2	4	0	0	0				
10	Хорошие фракталы	2,2	2	0,6	4	3	2	5,4	4,8	4,6				
11	Сложные фракталы	2	0	0	5	1	0	9	2	0,8				

Продолжение таблицы 1

СГ	Структура гештальта - [Σ(6,7,8,9,10,11)—(5)]	48,2 (52,2-8)	26 (34-8)	11,6	69	53	31	84,4	71,8	45,4
12	План	5	3	3	10	4	4	10	5	4
13	Стиль	5,9	5,3	3,8	8	7	7	7,8	7,5	7,2
Р	Индекс регуляции (Р) - [Σ(12,13)]	11	8,3	6,8	18	11	11	17,8	12,5	11,2
14	Простая симметрия	4	1	0	6	3	0	9	5	5
15	Сложная симметрия	0	0	0	1	0	0	2	1	1
ОМ	Индекс образного мышления - [Σ(пункты 17,18)]	4	1	0	7	3	0	11	6	6
16	Дифференцировка фигуры — ДФ^а	17	10	7	41	30	23	26	30	20
17	Цвет — Ц	8,2	8,1	6,8	8,4	6,3	6,3	8,3	7,5	6,6
КИ	Индекс когнитивного развития — [Σ(ЗГ, СВ, Р, ОМ, ДФ, Ц)]	98,2	58,3	34,4	154	117	81	129,88	113,3	78,6
	Количество человек	21	26	15	21	13	15	21	13	15

Условные обозначения: Норма - дети со средним IQ (90-105); ЗПР-1 - IQ ниже среднего (80-90 баллов); ЗПР-2 (пограничный IQ - 70-80 баллов по тесту WISC Векслера). ДФ^а - этот показатель суммируется в общем индексе когнитивного развития (КИ) только в возрасте 5-6 лет (**не учитывается в 7 лет**).

Приложение 4. Рис. 1. Примеры выполнения «Линеограмм»

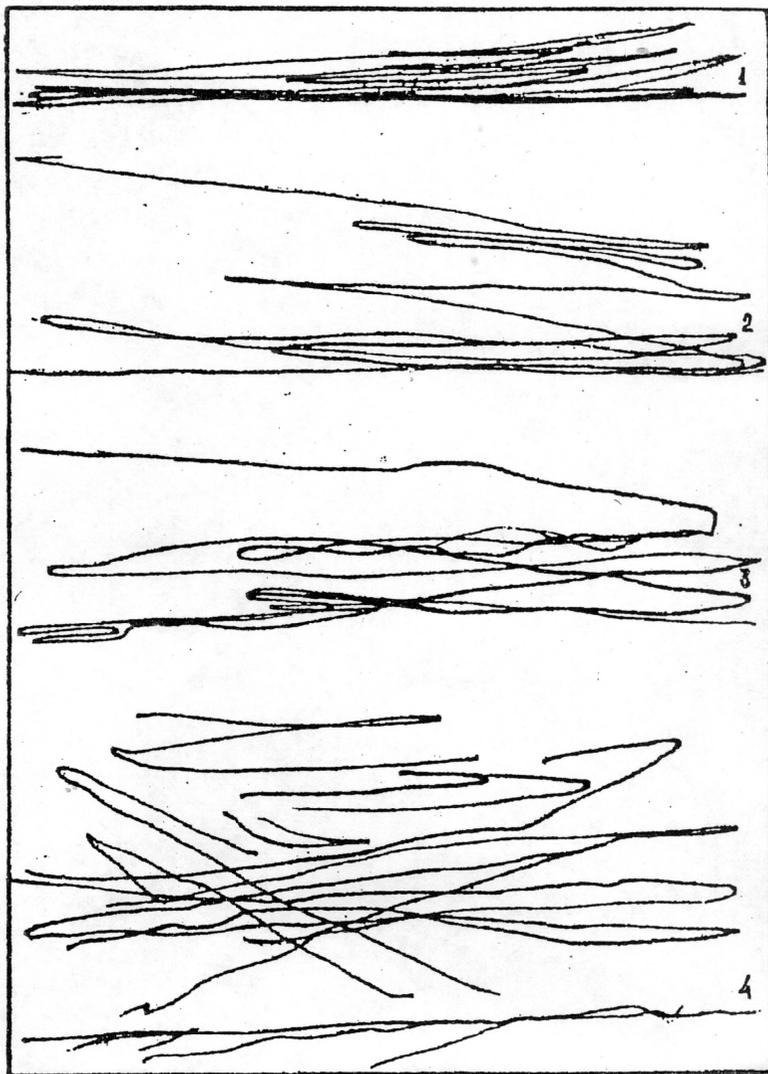


Рис. 1

Рис. 2. Примеры выполнения теста «Зигзаги» (на 4,3,2 и 1 балл)

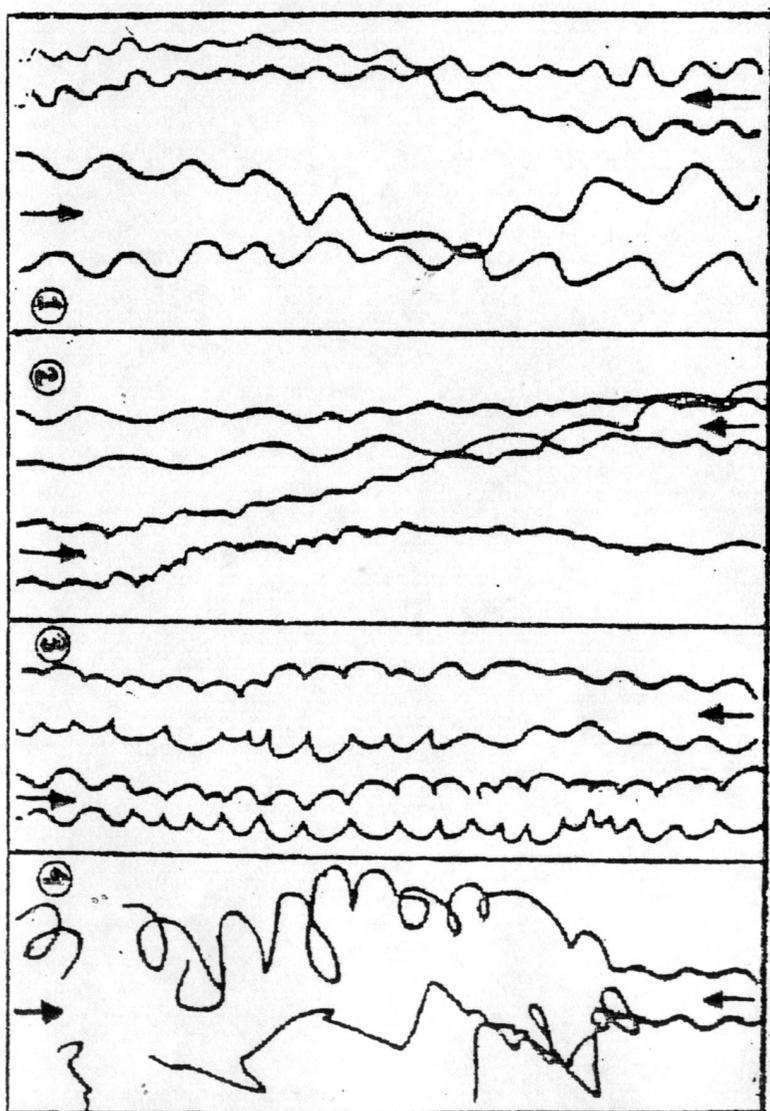


Рис.3. Примеры выполнения теста Черначека (на 4,3,2,1 балл)

