

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Алтайский государственный университет

На правах рукописи

**Молодых Евгения Сергеевна**

**ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛЯ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
МОЗГА НА УСПЕШНОСТЬ АДАПТАЦИИ К ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОМУ ПРОЦЕССУ ЛИЦ ПОДРОСТКОВОГО И  
ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА**

Специальность 03.00.13 - физиология

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук,  
профессор В.Д. Киселев

Барнаул – 2005

## СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ИПЛО – индивидуальный профиль латеральной организации.

Кпг – коэффициент латерализации зрительной асимметрии (коэффициент правого глаза).

Кпр – коэффициент латерализации мануальной асимметрии (коэффициент правой руки).

Кпу – коэффициент латерализации слуховой асимметрии (коэффициент правого уха).

НПН – нервно-психическое напряжение.

ОИ - объективные интерналисты.

ОЭ – объективные экстерналисты.

ПЭТ – позитронная эмиссионная томография.

СИ – субъективные интерналисты.

СЭ – субъективные экстерналисты.

ФАМ - функциональная асимметрия мозга.

ЦНС – центральная нервная система.

ЭЭГ – электроэнцефалография.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ЛАТЕ- РАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МОЗГА И АДАП- ТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА К РАЗЛИЧНЫМ УСЛОВИ- ЯМ СРЕДЫ .....	7
1.1. Психофизиологическая характеристика индивиду- ального профиля латеральной организации мозга .....	7
1.2. Влияние латеральной организации мозга на адаптацию человека к различным условиям .....	22
1.3. Образовательная среда и функциональная асимметрия мозга .....	28
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	36
ГЛАВА 3. МОТОРНЫЕ И СЕНСОРНЫЕ АСИММЕТРИИ И АДАПТАЦИЯ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ПОДРО- СТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ .....	49
3.1. Моторные и сенсорные асимметрии и их связь с психоло- гическими характеристиками .....	49
3.2. Влияние асимметрий на успешность адаптации к учебно- му процессу .....	60
3.2.1. Мануальная асимметрия .....	61
3.2.2. Слуховая асимметрия .....	72
3.2.3. Зрительная асимметрия .....	79
3.3.4. Пробы на латеральное предпочтение .....	85
ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛЯ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ОРГАНИ- ЗАЦИИ НА АДАПТАЦИЮ ЛИЦ ПОДРОСТКОВОГО И ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА К ОБРАЗОВАТЕЛЬ- НОМУ ПРОЦЕССУ .....	92
4.1. Индивидуальные профили латеральной организации воз- растной группы и их характеристика .....	92
4.2. Психолого-педагогические корреляты и индивидуальный профиль латеральной организации.....	109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	117
ВЫВОДЫ .....	120
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	121
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	132

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность.* Неуклонное возрастание темпа освоения новых территорий, изменения среды обитания, трансформация биологических и психофизиологических показателей самого человека, формирование и структурирование социосферы, увеличение информационного потока практически не позволяют установиться стабильным отношениям человека с окружающей средой, что приводит к постоянному напряжению адаптационных процессов. Это требует и изменение подхода к проблеме адаптации человека, и наиболее перспективными становятся экологическое и психофизиологическое направления (Казначеев В.П., 1980; Экологическая физиология человека, 1980).

Одной из постоянных психофизиологических характеристик человека является индивидуальный профиль латеральной организации (ИПЛО) или латеральный фенотип. Многочисленные исследования показывают, что ИПЛО необходимо учитывать при решении широкого круга проблем, связанных с адаптацией к различным природным и социальным условиям (Аршавский, 1993; Доброхотова, Брагина, 1994; Кольшкин, 1990; Леутин, Николаева, 1988; Хомская, 1990 и др.).

Особое значение приобретает ИПЛО при адаптации детей к образовательному процессу. Современные образовательные программы, ориентированы прежде всего на развитие логико-знаковых левополушарных компонентов мышления, не дают возможности реализовать потенциал леворукого ребенка (правополушарный тип) (Макарьев, 1995; Безруких, 2001).

Согласно литературным источникам достаточно хорошо изучено положение детей младшего школьного возраста с различными латеральными фенотипами в образовательном процессе, и в последнее время появились данные об особенностях подросткового возраста (Семенович, 1991; Гольдшмидт и др, 2001; Соболева, 2001; Олада, Урюпина, 2001; Луцкекина и др, 2001; Еидолов, 2001). При этом практически не исследованным в этом плане

остается юношеский возраст, который представляется важным, поскольку именно в этот период формируется самосознание, происходит жизненное определение человека, формируется новый вид ведущей деятельности – учебно-профессиональная, правильная организация которой во многом определяет его становление как субъекта последующей трудовой деятельности (Столяренко, 2001). Переход на новый вид деятельности в профильном или профессиональном образовании в конце подросткового и в начале юношеского возраста так же требует напряжения адаптационных процессов (Александрова, Александров, Шадрин, 2004; Каталеев, Губина, 2004; Стукалов и др, 2004; Хватова, Волкова, 2004; Хватова, 2004).

**Целью** работы было изучение влияния профиля латеральной организации мозга на адаптацию к учебному процессу лиц подросткового и юношеского возраста в условиях профильной школы и среднего профессионального образования.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- определить распределение латеральных признаков среди учащихся подросткового и юношеского возраста;
- установить связи между развитием латеральных фенотипов и комплексом психологических факторов личности.
- выявить возможные нарушения адаптации к образовательной среде в подростковом и юношеском возрасте в зависимости от типа латерального предпочтения.

**Научная новизна.** В условиях старшей школы обнаружены признаки дезадаптации в виде умеренного нервно-психического напряжения и слабой астении в группах левшей и амбидекстров. Установлены адаптивные типы индивидуального профиля латеральной организации в условиях профильного образования (классов – лицей) и среднего профессионального медицинского образования.

В рамках одной возрастной группы и региона выявлены психолого-педагогические характеристики, включающие адаптивные возможности, эмоционально-волевые, характерологические, когнитивные особенности, а также уровень успеваемости в зависимости от степени развития мануальной, слуховой и зрительной асимметрии, а так же типа ИПЛО в целом.

***Практическая значимость.*** Выявленные трудности в адаптации к образовательному процессу требуют системы учета функциональной асимметрии мозга учащихся при организации учебного процесса и являются основой создания здоровье сберегающих образовательных технологий и программ.

Установленные в работе психолого-педагогические характеристики латеральных признаков старших школьников помогут в прогнозировании успешности обучения, оказании психологической помощи в условиях дезадаптации и её профилактики не только в образовательной сфере, но других сферах жизни учащихся.

Полученные результаты могут служить сравнительным материалом для исследования возрастных психофизиологических и психолого-педагогических особенностей у людей с разными типами полушарного реагирования.

Результаты настоящей работы используются при чтении курсов лекций на кафедре физиологии человека и животных Алтайского государственного университета.

***Положения, выносимые на защиту.***

1. Коэффициенты латерализации моторной и сенсорных асимметрий, а так же составляющие их пробы, достоверно коррелируют с адаптационными, личностными и когнитивными характеристиками учащихся подросткового и юношеского возраста, а так же уровнем их успеваемости.
2. В профильной и средней профессиональной школе наблюдается развитие дезадаптации среди учащихся с леволатеральными признаками моторной и сенсорной функциональных асимметрий.

**Апробация работы.** Материалы исследования были представлены на Международной научно-практической конференции “Экология образования: Актуальные проблемы” (Северодвинск, 2001); XVIII съезде физиологического общества им. И.П. Павлова (Казань, 2001); VI съезде физиологов Сибири (Новосибирск, 2002); Всероссийской конференции “Окружающая среда и здоровье” (Пенза, 2004), V Международной конференции “Наука и образование” (Белово, 2004), XIX съезде физиологического общества им. И.П. Павлова (Екатеринбург, 2004).

**Публикации.** Результаты исследования опубликованы в 9 работах.

**Объем и структура работы.** Диссертация представлена на 137 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав и выводов.

Работа проиллюстрирована 33 таблицами и 15 рисунками. Список литературы насчитывает 161 источник, в том числе 23 – на иностранных языках.

# ГЛАВА 1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МОЗГА И АДАПТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА К РАЗЛИЧНЫМ УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

## 1.1. Психофизиологическая характеристика индивидуального профиля латеральной организации мозга

Под профилем асимметрии или паттерном латеральной организации (латеральным фенотипом) понимается совокупность модально специфических факторов, составляющий комплексный, интегративный “полушарный фактор”, характеризующий индивидуальные особенности мозговой организации. Подобная трактовка профилей предполагает, что различным типам асимметрии должен соответствовать определенный тип протекания высших психических функций (Хомская, Будыкова, 1991).

Т. А. Доброхотова и Н. Н. Брагина (1994) определяют латеральный фенотип как присущие каждому данному человеку сочетание моторной и сенсорной асимметрий. В литературе известны разные подходы к типологии профилей асимметрии. А. Б. Коган и Г. А. Кураев (см.: Хомская, Ефимова, 1995) используя тесты на ведущую руку и ведущий глаз, выделил четыре типа испытуемых: правши с ведущим правым глазом, левши с ведущим левым глазом, левши с ведущим правым глазом, правши с ведущим левым глазом. Первые два типа отнесены авторами к группе лиц с односторонним доминированием, вторые два – к группе лиц с парциальным доминированием. В. М. Мосидзе (1977) используя ту же схему “рука - глаз” выделил три группы: “чистые правши”, “чистые левши”, “симметричные”.

Е. Д. Хомская и Е. В. Будыка в своей статье (1991) изложили следующий подход к типологии индивидуального профиля латеральной организации функций (ИПЛО). ИПЛО может быть охарактеризован сочетанием трех основных типов асимметрий: мануальной, слухоречевой, зрительной. Причем именно этот порядок, согласно авторам, выражает степень значимости асимметрии для общей характеристики профиля. По соотношению всех трех ти-



пов мозговой асимметрии принципиально может быть выделено два типа ИПЛО: первый характеризуется четким доминированием левых или правых функций в каждой из трех систем; второй – отсутствием подобного доминирования в одной, двух или трех системах.

Т. А. Доброхотова и Н. Н. Брагина (1994) оценивали профили асимметрии по четырем признакам: руки – ноги – зрение – слух. Теоретически авторами ожидалось среди множества профилей следующие: правый – сочетание только правых асимметрий; преимущественно правый – левые асимметрии только одного органа, при правых асимметриях трех других; смешанный – сочетание двух правых и двух левых асимметрий; преимущественно левый – сочетание трех левых асимметрий; симметричный – равенство функций правых и левых частей во всех четырех парных органах; левый – сочетание только левых асимметрий. В результате исследования авторы выявили, что у здоровых людей имеются четыре типа профиля асимметрии, в их выборке отсутствовали левый и симметричный профили.

Полные правши, по результатам авторов составили только 38% изученных, преимущественно правый – 43%, с двумя проявлениями левшества – 13%, с тремя – 6%.

Тип ИПЛО, согласно некоторым данным, закладывается на раннем этапе онтогенеза и является постоянным (Богданов, 1997; Порошенко, Шмакова, 1997).

Однако, Е. А. Звягина (2001, 2002) показала возможность трансформации латерального фенотипа в период полового созревания. Направленность этих изменений зависит от генетических особенностей индивида и климатических условий места проживания, а степень зависит от половой принадлежности. Так, у девочек, родившихся на юге умеренного пояса, к 12-15 годам количество правшей суммарно увеличивается на 27%, у мальчиков явных различий не обнаружено. Автором отмечено значительное преобладание правшей среди девочек и последовательное увеличение количества левшей и

амбидекстров с юга на север. Напротив Е.А. Камышева (2001) показала с помощью факторного анализа тенденцию к усилению правополушарного доминирования с возрастом, особенно у лиц мужского пола.

Как показали дальнейшие исследования, на отрезке восходящего онтогенеза 5-18 лет имеются квазиритмические колебания декстральности. Период квазиритмических колебаний декстральности рук составляет у мальчиков 3,5 года и у девочек 2,3 года, ног – 2,1 и 4,7 лет, уха – 2,3 и 7 лет, глаза – 3,5 и 2,3 года соответственно. Максимальные колебания амплитуды декстральности рук наблюдаются у мальчиков в возрасте – 11 лет, 14-15 лет, 16-17 лет; декстральности уха – 10-12 лет, 13-14лет, 17-18 лет. У девочек максимальные колебания наблюдаются по декстральности ног в возрасте 6-7, 9-10, 17-18 лет и декстральности глаз в – 7-8, 10-11, 13-16 лет (Пятков, Камышева, 2001).

В основе индивидуального профиля латеральной организации мозга лежит функциональная асимметрия мозга (ФАМ), которая определяется неравнозначностью участия больших полушарий мозга человека в протекании различных процессов в организме (Симерницкая, 1978).

Все проявления ФАМ принято делить на три совокупности: моторная, сенсорная и психическая асимметрия человека, которые в любом виде деятельности взаимодействуют друг с другом (Брагина, Доброхотова, 1980, 1988). Кроме того, ФАМ проявляется и на молекулярном уровне (Вартанян, Клементьева, 1991)

Двигательная асимметрия проявляется в неравенстве рук, ног, а так же правой и левой половины тела и лица в формировании общей двигательной активности человека или внешнего выразительного поведения человека. (Доброхотова, Брагина 1986).

Под сенсорной асимметрией понимается совокупность признаков функционального неравенства парных органов чувств и разных видов чувствительности на правой и левой половине тела.

Психическую асимметрию, рассматривается в двух планах. В первом,

она выражает собой неравенство функций полушарий мозга в формировании целостной психической деятельности. Психические процессы, зависящие от правого полушария, по существу включают в себя сенсорные асимметрии. Такие процессы названы психосенсорными. Они составляют основу для познания с помощью органов чувств, с формированием чувственных образов внешнего мира и самого себя. Психические процессы, зависящие от левого полушария, тесно соотносятся с двигательными асимметриями – психомоторные процессы. Наиболее высокоорганизованным видом психомоторной деятельности является формирование речи, на основе которой стало возможно формирование абстрактного мышления. На втором плане выделяют нарушение симметрии собственно психических процессов – психомоторных и психосенсорных (Брагина, Доброхотова, 1988).

Рассмотрим особенности переработки информации полушариями мозга. Достаточно долго гностические функции приписывались левому полушарию, правое полушарие рассматривалось как второстепенное. Однако после того, как хирурги J. Bogen и F. Vogel осуществили серию операций с комиссуротомией, а M. Gazzania, R. Sperry и M. Brygen провели психологические исследования этих больных стало ясно, что правое полушарие обладает собственными гностическими функциями (Спрингер, Дейч, 1983; Gazzaniga., 1998; Bryden, 1992).

A.L. Benton (1967, 1977) в представлении о природе ФАМ, левое полушарие связывает с речью, а правое – с восприятием отдельных не вербальных звуков, музыки и пространственно-зрительной ориентировкой среде. Однако, D.C. Nau (1982) обнаружил, что для осуществления таких целостных актов как чтение необходимо участие обоих полушарий, при этом правое полушарие обеспечивает процесс чтения, обуславливая эффекты быстрого узнавания символов при чтении. Оказалось, что больным с повреждениями правого полушария труднее оценить важность совокупной информации, пересматривать имеющиеся представления в свете новых данных.

В процессе восприятия печатного текста правое полушарие быстро опознает смысл слова, а затем левое полушарие делает заключение об его отдельных компонентах (Баллонов, 1976; Функц. асим. мозга при..., 1992). Слово, таким образом, опознается не как результат последовательного анализа составляющих его букв, а как семантическое целое. Показано, для изолированного предъявления абстрактных существительных некоторое предпочтение левого полушария, а для конкретных явное предпочтение правого полушария (Шапиро, 2000). Так же, “жаргонные глаголы” (хрипнуть, влипнуть) – левополушарные, “чувственные ощущения” (слышать, мерзнуть, слепнуть) – правополушарные, глаголы движения – преимущественно левополушарные, глаголы действия – преимущественно правополушарные.

Кроме того, доминирование левого полушария проявляется при опознании служебных слов, слов происходящих из другого языка, при опознании абстрактных, редко употребляемых и бессмысленных слов, преимущественная роль правого полушария проявляется для знаменательных слов (Шапиро, 2000). Таким образом, при обучении можно строить словарный запас из преимущественно подходящих индивидууму слов, или путем их чередования с новыми.

О.П. Траченко (2001) установлено, что испытуемые с билатеральным представительством центра речи запоминают значительно больше слов. Испытуемые с леволатеральным и билатеральным представительством используют формально-грамматический подход (устанавливают связи между синонимами и антонимами) при анализе лексико-семантического материала, испытуемые с правополушарным представительством устанавливают связи только между антонимами. Левополушарные так же правильно анализировали сложные грамматические конструкции, правополушарные допускали ошибки при подобном анализе.

Женщины усваивают речевой материал в большем объеме, чем мужчины, когда его прослушивание осуществляется левым ухом и бинаурально

(Коновалов и др., 1987)

Н.Н. Николаенко и др. (1988) отмечают, что левое полушарие использует синтагматические отношения, позволяющие давать характеристику свойств предметов, правое полушарие основывается на парадигматическом принципе, оно формирует ассоциации по наглядно-чувственным представлениям о предмете.

Специфика полушарных механизмов проявляется в восприятии зрительных образов (Меерсон, 1996; Astafiev et al, 2003) и тактильных ощущений (Матоян, 1998). С преимущественным функционированием правого полушария связаны ориентация в пространстве, восприятие зрительных образов, опознание и запоминание лиц, разглядывание картин; левое полушарие имеет преимущество в различении слов (Шапиро, 2000). При этом в левом полушарии конструируется многомерное пространственное описание изображения, в правом – полное неинвариантное описание изображения (Глазер и др., 2001). Процесс описания так же связан преимущественно с правым полушарием и состоит из нескольких циклов, наблюдается одновременно в затылочной и теменной областях. Показано и участие зрительной височной области в формировании сенсорного эталона (Бетелева и др., 1987; Essen, Drugy, 1997; Eydin et al, 2003). В процессе опознания активность наблюдается в левой лобной области. Установлено, что каждое из полушарий может представить форму и движение контрлатеральной руки, но не могло это сделать для руки той же стороны (Parsons et al, 1998). Обработка вкусовой информации осуществляется преимущественно в правой височной доле (Small et al, 1997).

Способы обработки информации левым и правым полушарием существенно отличаются (Ильюченко, 1989). Левое полушарие делает это последовательно, а правое одновременно, параллельно. Из всего потока информации каждое полушарие выбирает для обработки, во-первых, преимущественно ту часть информации, которая для него предназначена, во-вторых, одну и ту же информацию но перерабатывает её тем способом, которым оно владеет. Пра-

вое полушарие направленно на геометрическое восприятие мира, выделению познавательной картины окружающего мира при наличии неполной информации, к выявлению структурного сходства, чтобы образовывать полный гештальт, даже может дополнить картину подсознательно существующей информацией. Способность расчленять, выделять очертания, форму деталей, выявлять концептуальное сходство – функция левого полушария (Ильюченко, 1989).

Познавательные процессы полушарий отличаются и при обработке математической информации (Порязева, Ахметшина, 2001).

Использование пробы Вада позволило выявить, что музыкальные способности человека латерализованы и, что экспрессивная музыкальная функция в основном зависит от деятельности правого полушария (Мосидзе, 1977, 1985).

Латерализованы и творческие способности. Во всех экспериментах (Фингелькурц, Фильгелькурц, 2000), с участием одаренных испытуемых наблюдалось более значительная вовлеченность правой фронтальной области по сравнению с левой. Более того, чем выше была вовлеченность правого полушария в текущий информационный процесс, тем выше были интеллектуальные способности испытуемых. Подтверждает это и ЭЭГ-анализ (O'Boyle et al, 1995) и позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) (Бехтерева и др., 2000). Другие исследования (Боголепова и др., 2001), установили, что наибольший коэффициент латерализации ассоциативного поля 36 нижнетеменной области коры выражен у людей с различными типами одаренности (поэты, писатели, музыканты, ученые).

Э. М. Каструбин (1995) отмечает преобладающую активность правого полушария в состояниях гипноза, транса, медитации и во время сновидений. Отмечается и то, что в подсознательной деятельности ведущая роль принадлежит правому полушарию (Констандов, 1983, 1990)

Установлено, что люди с правополушарной доминантой выбирают бо-

лее широкий спектр цвета, чем правополушарные, предпочитая цвета теплой гаммы (красный, оранжевый). Люди с левополушарной доминантой выбирали цвета холодной гаммы (синий, зеленый). Возможно, правое полушарие, как более “эмоциональное” и менее активное, нуждается для самоактуализации в дополнительных энергетических стимулах. Цвета же холодной гаммы наоборот действуют расслабляюще и успокаивающе, что необходимо для оптимального формирования активного левого полушария (Разногородский, 1995). Отличные данные получила Н.В. Повышева (1998). Согласно данным автора, среди больных с поражениями в области правого полушария предпочтение красного и желтого цвета наблюдается в 84% случаев, что говорит о преобладании у них гиперстенического типа эмоционального реагирования. Больные с поражениями в области левого полушария в 72% случаев выбирают зеленый или синий цвет, что указывает на гипостенический тип эмоционального реагирования. Так же согласно данным автора, для больных с поражением правого полушария характерно преобладание эрготропного тонуса, а с поражением левого полушария - трофотропного тонуса.

Приведенные данные говорят о неравнозначности работы полушарий при формировании эмоций. Последствия локальных поражений и регистрация электрической активности указывает на относительное преобладание левой фронтальной коры при положительных эмоциональных состояниях человека, а правой фронтальной коры – при отрицательных (Симонов, 1998; Русалова, Костюшин, 1998; Шапкин, 2000; Афтанас, 2000). В экспериментах на кошках показано (Крессюн, Кукурискин, Рыбалова, 1987), что животные с левосторонней перевязкой (правополушарные) стали агрессивными и легко возбудимыми, левополушарные же были благодушны и постоянно мурлыкали. При поражении задних отделов правого полушария наблюдается нарушение эмоционального оценивания на уровне знака (Adolphs et al, 1996; Ковядина, Ермолаев, 1999; Глазман и др., 2000).

Изучая межполушарные отношения в коре мозга ребенка при перцеп-

тивной и двигательной деятельности, вызывающие эмоции Т. П. Хризман и др. (1987, 1991) выявили разную роль правого и левого полушария в регуляции эмоциональных процессов. У всех детей при эмоциях уровень связей в правом полушарии возрастал и оставался устойчивым, в левом же он был весьма динамичен и более тесно связан со спецификой деятельности.

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что асимметрия затрагивает не только кору, но и подкорковые структуры с промежуточным мозгом (Симонов, 1999). Так, демонстрация новых по содержанию картинок усиливает кровоток в правой лимбической системе, в том числе в правом гиппокампе. Активизация правого гиппокампа регистрируется с помощью ПЭТ при мысленном воспроизведении поездки по городу (Morris et al, 1998), а так же связана с имплицитным запоминаяем слов (Beauregard et al, 1998; Elliot, Dolan, 1998). Обнаружено, что при выработке условного рефлекса нарастает активность левого гиппокампа и левой половины мозжечка (Besson, Louilot, 1995). Так же судя по данным ПЭТ, демонстрация замаскированного лица вызвала активацию правой миндалины, предъявление незамаскированного лица активируют левую миндалину (Morris et al, 1997). Пациенты с повреждением левой миндалины узнают знакомое лицо, но с трудом вспоминают имя. Повреждение правой миндалины подавляет и узнавание, и память об имени (Adolphs et al, 1995). Функциональная асимметрия проявляется и при исследовании гипоталамуса: пороги пищевой реакции у кроликов были ниже, а реакции стабильнее в ответ на раздражение левого латерального гипоталамуса (Павлова, Мац, 1996), с левой частью гипоталамуса связано и сексуальное поведение крыс (Yahr, Green, 1992).

Таким образом, каждое полушарие принимает участи в целостной психической деятельности мозга, в каждом полушарии локализованы определенные психические функции.

Н. Н. Николаенко и А. Ю. Егоров (1997) выдвинули гипотезу о трех типах межполушарного взаимодействия:



- 1) реципрокное взаимодействие – облегчение функций одного полушария при угнетении другого;
- 2) по типу комплиментарности, когда каждое полушарие вносит свой вклад в осуществление какой-либо функции;
- 3) по типу суперпозиции, когда каждое полушарие строит свою искаженную модель мира и в процессе взаимодействия эти искажения нивелируются.

В. Л. Бианки предложил (1989, 1996) синтетическую доминантную модель межполушарных взаимоотношений, позволяющую объяснить, как происходит прием и обработка информации в “нерасчлененном» мозге”. Сначала правое полушарие посредством дедуктивного метода быстро первично оценивает информацию. Затем левое полушарие на основе индуктивного метода уже вторично формирует представление об общих закономерностях и разрабатывает соответствующую стратегию поведения. Правое полушарие с помощью дедуктивного метода использует обнаруженную закономерность и реализует выработанную стратегию в конкретной деятельности организма. После этого посредством замещающего механизма более или менее стабильно устанавливается межполушарная асимметрия по направлению и степени выраженности адекватности обрабатываемой информации. Оба полушария здесь работают в основном параллельно.

Кроме того, имеются данные об организации мозга человека в зависимости от развития моторной и сенсорной асимметрий. Биологическую организацию леворуких и праворуких индивидуумов нельзя рассматривать как зеркальные отражения. Результаты многочисленных исследований указывают на большую, чем у правшей билатеральность представительства функций левой и амбидекстров (Леутин, Николаева, 1988).

Нейропсихологический анализ очага поражения мозга при эпилепсии показал, что полушария правшей имеют тесные связи с разными отделами срединных структур: правое полушарие тесно связано с диэнцефальным отделом, ответственным за вегетативную, гуморальную и эндокринную реак-

ции; левое полушарие – с другими отделами срединных структур, скорее всего со специфическими и активизирующими системами мозга (Леутин, Николаева, 1988). Изучение особенностей неврологии, психопатологических и ЭЭГ картин у левшей и амбидекстров показало, что полушария мозга леворуких либо недостаточно асимметричны, либо симметричны по функциям и их взаимоотношениями со срединными структурами мозга (Брагина, Доброхотова, 1980, 1988; 1994). А.В. Семенович (1991) так же отмечает функциональную амбилатеральность и диффузность гемисфер мозга левшей. Письмо вызывало активацию левой премоторной и теменной коры у правшей, у “переученных” левшей активация носила двусторонний характер: дополнительно активировались правая боковая премоторная, теменная и височная кора (Siebner et al, 2002).

Показано, что у испытуемых с доминированием правого полушария при устном счете выявлена большая активация областей левого полушария и теменной области правого полушария, при лингвистической нагрузке доминирует левое полушарий, а у испытуемых с доминированием правого полушария при устном счете – левое полушарие, при лингвистической нагрузке – у мужчин усиливается активация правого полушария, а у женщин наблюдается смешанный тип активации полушарий (Думбай, Глумов, 1998).

Учитывая различия в мозговой организации левшей и правшей, становится более понятным и психические различия между ними. В литературе имеются весьма неполные и противоречивые данные относительно психологических характеристик лиц с определенными профилями асимметрии.

Wayne R. London (1989), с ведущей левой рукой связывает склонность к алкоголизму, курению, дизлексии, умственную отсталость, шизофрению, аутизм, и эпилепсию. В связи с этим, леворукость коррелирует с низкими жизненными ожиданиями.

В то же время, Ю. А. Арзуманов и др. (1998) получили интересный результат, свидетельствующий о том, что у детей принадлежащих к группе вы-

сокого риска предрасположенности к алкоголизму обнаруживается большая выраженность ухудшения работы правого полушария по сравнению с левым.

Левшество рук обнаруживается чаще среди транссексуалов и гомосексуалов, чем среди лиц с достаточно полной их дифференциацией (Доброхотова, Брагина, 1994).

При оценке вклада профиля асимметрии в развитие интеллекта, Г. А. Кураев и О. И. Гароян (1995) показали, что проявление существенных различий в уровне развития компонентов интеллекта связано с односторонним профилем сенсорной и моторной асимметрии. Значительное проявление вербального интеллекта было выявлено у испытуемых с праволатеральным профилем, невербального – у леволатеральных испытуемых. Связь ИПЛО с развитием отдельных составляющих невербального интеллекта отчетливо демонстрируется при использовании субтестов шкалы действия Векслера. При этом ключевую роль, по мнению авторов, в выполнении задания невербального интеллекта играют характеристики межполушарных асимметрий, определяемых ведущим глазом или рукой. Так, способность испытуемых к восприятию и копированию символов сложной конфигурации в скоростном темпе при выполнении шифрограммы достигают большего развития у лиц с леволатеральным профилем по показателям “рука – глаз”. В тестах требующих вовлечения эвристических компонентов мышления максимальные результаты достигаются испытуемыми с левым ведущим глазом. В месте с тем, анализ зрительно воспринимаемых стимулов с выявлением недостающих деталей объекта наиболее успешно осуществляли испытуемые с правосторонними профилями латерализации.

Е. И. Николаева (1997) выявила среди детей с левым и симметричным профилем функциональной асимметрии 75% мальчиков и 45,5% девочек с высоким коэффициентом невербального интеллекта, а среди детей с правым профилем функциональной асимметрии – 57% мальчиков и 64,7% девочек, имеющих высокий уровень коэффициента интеллекта.

Д. П. Белов и И. Е. Камушкин (1995) обнаружили значимую корреляцию показателей способностей с ЭЭГ- параметрами и данными теппинг теста. У мужчин вербальные способности сильнее коррелировали с теппингом правой руки, а пространственные - с теппингом левой руки. Было показано, что чем меньше взаимосвязь между полушариями, тем успешнее деятельность у мужчин, у женщин была обнаружена противоположная закономерность. Успешное выполнение теста женщинами, по мнению авторов, требует совместного участия обоих полушарий. В то время, как у мужчин включение «некомпетентного» полушария приводит к ухудшению результата по механизму интерференции. Высокие способности, вероятно, демонстрировали мужчины, у которых выражен механизм сопряженного торможения другого полушария.

Результаты, полученные Е. Д. Хомской и Н. О. Гасимовым (1991) свидетельствуют о существовании достоверной связи между типом асимметрии и пространственно-ориентировочной психической деятельностью. Максимальные успехи с задачами на пространственные отношения имели лица с ППП (первая буква обозначает ведущую руку, вторая - ведущую сторону слухового анализатора, третья – зрительного анализатора. соответственно буквы «П» - правую, «Л» - левую, «А» - амбидекстрию признака) – типом (чисто правосторонний тип). Наименее успешно пространственные задачи выполняли испытуемые со смешанным типом асимметрии, где доминирование правой руки сочеталось с различными вариантами левостороннего доминирования сенсорных признаков или их амбидекстрией (ПАЛ, ПЛП, ПАП). Авторы отмечают, что важен не только качественный состав или формула асимметрии, но и степень латерализации того или иного признака. Максимальные результаты в пространственных задачах имели лица с умеренной выраженностью праворукости и высокой правого уха.

Изучение динамических изменений скорости сенсомоторной реакции и лабильности нервных процессов показало (Фомина и др, 2001), что юноши с

ведущим левым глазом и преимущественно правым профилем имеют самое короткое время реакции и высокую лабильность нервной системы, что сохраняется и после физической нагрузки. Лица с ведущим правым глазом и преимущественно левым смешанным профилем и односторонним левым профилем показали самые низкие результаты.

Интересны данные, полученные Е. Н. Пожарской (2001) о типах темперамента и мнестических способностей лиц с разным типом ИПЛО. Для праволатерального типа наиболее характерны сангвиники и холерики, для леволатерального - холерики и меланхолики, для амбидекстрального – флегматики, для парциального – флегматики, меланхолики и в меньшей степени холерики. Таким образом, наиболее слабой подвижностью нервных процессов характеризуются испытуемые амбидекстрального типа. Сильной подвижностью характеризуется праволатеральный тип. Изучение кратковременной памяти показало, что сильная зрительная кратковременная память наблюдается у испытуемых праволатерального и леволатерального типов. Испытуемые амбидекстрального и парциального типов демонстрируют более слабую зрительную память. Испытуемые леволатерального типа демонстрируют наиболее сильную слуховую кратковременную память, более слабая слуховая память у испытуемых праволатерального типа.

Некоторые авторы полагают возможным выделение разнообразных проявлений характера с помощью отдельных тестов на латерализацию. Так, А. М. Киселева и А. М. Бакушева (1984) используя тесты: 1) переплетение пальцев, 2) определение ведущего в прицельной стрельбе глаза, 3) поза Наполеона, 4) аплодирование, нарисовали 16 мини портретов, кратких обобщений психологических характеристик. Авторы считают возможным судить о характере человека по выполнению даже одного теста. При переплетении пальцев: если с верху левый палец – эмоциональность, правый – аналитический склад ума. Правый ведущий глаз говорит о твердом неуступчивом характере, левый ведущий глаз – о мягком, уступчивом характере. Если в позе

Наполеона сверху оказывается левая рука, человек склонен к кокетству, если правая – склонность к простоте.

Встречаемые в литературе факты о связи ИПЛО и психических качеств весьма неполны и разрознены, иногда противоречивы, что объясняется, возможно тем, что авторы пользуются разными подходами к определению типа ИПЛО и установлению психологических свойств личности.

На основании многолетних исследований Е.Д. Хомская и др. (1997) описали обобщенные психологические портреты различных типов ИПЛО в рамках одного подхода.

Тип ППП (“чисто” правый) по сравнению с левшами характеризуются более высокими динамическими показателями психических процессов (двигательных, когнитивных, эмоциональных), они более успешно выполняют пространственные операции, однако в вербальных заданиях иногда демонстрируют невысокие результаты. Помехоустойчивость произвольной регуляции интеллектуальной деятельности у них ниже по сравнению с леворукими и левшами. “Физиологическая цена” интеллектуального напряжения у них выше. Эмоционально-личностная сфера характеризуется преобладанием положительных эмоций. Встречаются в выборках чаще технических профессий, и лиц, занимающихся спортивной гимнастикой.

Леворукие и левши отличаются тем, что чаще встречаются в выборках специалистов художественных профессий. У леворуких в сочетании с симметрией или правосторонней асимметрией слухоречевых и зрительных функций были лучше показатели таких физических качеств как сила и выносливость.

Группа праворуких испытуемых с признаками сенсорного левшества по результатам исследования приближается к “чистым правшам”, и как отмечают авторы (Хомская и др., 1997) разница скорее количественная, чем качественная. У праворуких эффект ускорения двигательных и интеллектуальных действий несколько ниже, пространственные операции они выполняют

несколько хуже. В тоже время вербальные когнитивные операции праворукие испытуемые с симметрией в слухоречевой сфере выполняют лучше по сравнению с другими вариантами ИПЛО. Левосторонняя слухоречевая или зрительная асимметрия является благоприятной для оптимальной вегетативной регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. У праворуких испытуемых с двумя признаками сенсорного левшества вегетативный индекс напряжения наименьший. Данный тип ИПЛО характерен для студентов, занимающихся теннисом, плаванием, художественной гимнастикой.

Испытуемые амбидекстры по психологическим качествам приближаются к группам леворуких и “чистых” левшей. Динамические характеристики психических процессов у них ниже, чем в других группах. У них относительно невысокая помехоустойчивость произвольной регуляции интеллектуальной деятельности, они хуже выполняют пространственные тесты, относительно высоки при выполнении вербальных заданий на слухоречевую память, среди них много лиц с высокой и средней личностной тревожностью. Амбидекстров много среди студентов консерватории и занимающихся самбо.

В целом данные результаты показали, что тип ИПЛО не является простой суммой составляющих его асимметрий. Тип ИПЛО представляет собой определенную систему, которая может рассматриваться как некий интегративный радикал характеризующий межполушарную асимметрию, и именно потому с ним коррелируют не отдельные психические показатели, а целые плеяды относящиеся к различным сферам психической деятельности (Хомская и др., 1997).

Совершенно очевидно, что необходимо дальнейшее накопление сведений о целостных психологических портретах представителей различных типов ИПЛО.

## **1.2. Влияние профиля латеральной организации на адаптацию человека к различным условиям**

Акцентируя внимание на информационном аспекте В. П. Леутин и Е. И. Николаева (1988) считают, что адаптация основывается на процессах переработки информации в среде с возрастающей неопределенностью, которые включают фиксацию специфической информации о новой среде и неспецифичностью перестройки, обуславливающей экстренную оптимизацию алгоритмов переработки резко возрастающего потока сигналов. Указанные перестройки проявляются в изменениях ЦНС, характерных для различного рода адаптаций (Казначеев, 1980; Экол. физиол. чел..., 1980).

Психоаналитическое и психофизиологическое обследование людей с психологической дезадаптацией (Алейникова, Сороколетова, Чораян, 1998) выявило наиболее высокие способности к быстрой и прочной коррекции состояния у людей праволатерального профиля, что неудивительно, ибо этот профиль представлен в основном холериками, сангвохолериками и сангвиниками, в то время как леволатеральный профиль организован крайними типами (на две трети меланхоликами и на одну треть холериками), амбидекстральный – средними типами (флегматики и сангвофлегматики), а смешанный оказался охватывающим всю эмоционально-типологическую шкалу (от холерика до меланхолика, включая все промежуточные температуры)

Наиболее изучены перестройки при адаптации в изменившихся климатогеографических условиях.

Р. Ю. Ильюченко (1989) отмечает в процессе адаптации сдвиг латеральности в правую сторону. Он считает, что именно использование в первую очередь правого полушария дает возможность восприятия, обработки и фиксации целостной картины в начальную фазу адаптации.

В. П. Леутин и Е. И. Николаева (1988) показали, что в первые дни пребывания в горных условиях ухудшается запоминание нейтральной вербальной информации, то есть происходит снижение эффективности переработки абстрактно-логической информации. Однако при этом отмечается, что на третий день адаптации в условиях среднегорья преимущество левого полу-



шария в обработке информации возрастает на короткое время. Парадоксальность выявленных отклонений, по мнению авторов, свидетельствует о попытке интенсифицировать использование традиционных программ отражения внешнего мира в необычных условиях. Вероятно, эта интенсификация только быстрее выявляет несоответствие старых программ повышенным требованиям и обуславливает необходимость формирования адекватного взаимоотношения с изменившимся климатогеографическим окружением. В. В. Колышкин (1990, 1998) так же отмечает ухудшение эффективности работы левого полушария мозга после экстренного перемещения человека в новые условия среды.

Возможность создания новых программ взаимоотношения с экстренно изменившейся средой обеспечивается эмоциогенными механизмами селекции высокозначимых сигналов. Показано (Леутин, Николаева, 1988), что максимальный эффект восприятия эмоциогенной информации при доминировании правого полушария мозга обнаруживается на четвертый день пребывания в новых условиях. В то же время достигают экстремума латеральные эффекты операторской деятельности, контролируемые правым полушарием.

В процессе адаптации к изменившимся климатогеографическим условиям среды выявлена эмоциогенная активация правого полушария. В. П. Леутин, Е. И. Николаева (1988) полагают, что у вахтовиков с абсолютным или преимущественно праволатеральным профилем хроническая активация правого полушария на фоне незавершенного адаптационного процесса влияет непосредственно на диэнцефалический отдел мозга, обуславливая появление гипертензии.

Существуют данные о влиянии метеофакторов на лица с различной степенью доминирования полушарий. Показано (Журбенко, 2001), что школьники с доминированием правого полушария отмечают среднее и сильное влияние метеофакторов на их самочувствие.

Е. Д. Хомская и Е. В. Будыка (1995) отмечают более высокую объективную степень адаптации у лиц с леволатеральными профилями, в отличие от праволатерального профиля. В то же время в этой группе отмечались более низкая самооценка здоровья и большее количество жалоб, преимущественно вегетативного типа, а так же тенденция к более высокому уровню тревожности.

Интересны данные В.В.Аршавского (1993, 1998) об адаптивности определенных латеральных фенотипов в разных регионах нашей страны. В центральных регионах России увеличена частота встречаемости левополушарных фенотипов, среди коренных жителей как северо-востока России, так в Латвии увеличена частота встречаемости правополушарных фенотипов. В то же время среди мигрантов первого поколения отмечается доминирование левополушарных фенотипов. Частоты встречаемости смешанных фенотипов примерно одинаковы в указанных регионах. Автор отмечает, что для индивидов с адаптивными в данном регионе фенотипом полушарного реагирования характерен низкий уровень актуальной тревожности, у индивидов с неадаптивными для данного региона типом полушарного реагирования отмечается высокий уровень актуальной тревожности, слабая поисковая активность, невротический механизм компенсации.

И, наконец, Е. Л. Ковалева и К. Б. Магнитская (1997) отмечают, что при жизни последних 3-4 поколений существенно изменилась среда обитания. Это изменения, с которыми не встречались ранее ни индивид, ни вид в целом (урбанизация, рост общей плотности населения, изменились качество воды, воздуха, пищи и т.д.). В изменившихся условиях организму необходимо: быстрая ориентация, целостное восприятие информации, выбор соответствующей тактики поведения. И именно эти качества может обеспечить доминирующее правое полушарие. Вероятно, происходит сдвиг функций в эту сторону: наблюдается рост ручного левшества, увеличивается количество иммунных заболеваний, аллергией, меняется поведение людей – оно стано-

вится более агрессивным. Согласно, данным этих авторов, детей с ведущим левым глазом больше в промышленных городах (38%), чем в деревнях (менее 30%). В “грязных” районах больше, чем в чистых – в районе Семипалатинска до 47%. На основании этих данных авторы делают вывод о том, что в местах с различными социально-экологическими условиями обнаруживается разная степень доминирования правого полушария.

Ряд авторов отмечает влияния индивидуального профиля латеральной организации на степень успешности лиц в той или иной профессиональной деятельности (Доброхотова, Брагина, 1988; Кайгородова, Валетова, Сочилевич, 1992; Леутин, Николаева, 1998; Чернаенко, Блинов, 1998; и др.).

Есть данные, что леворукие встречаются чаще, чем в обычной популяции среди артистов, художников и архитекторов, спортсменов игровых видов спорта, реже у инструкторов, чуть выше среди лиц занятых физическим трудом. Леворуких не оказалось среди спортсменов – стрелков, баскетболистов, штангистов. Леворукие составили 15% каратистов и борцов, причем 5% – борцы высокого класса (для сравнения в средней полосе России левшей – 6,7%). Боксеры – левши завоевывают 30-40% золотых медалей на крупных международных соревнованиях (Доброхотова, Брагина, 1988).

Получены данные о влиянии ведущего глаза на предпочтение видов спорта. Левшество в прицельной способности глаз встречалось чаще среди теннисистов (24%), чем среди стрелков (6,5%). Частота асимметрии стрелков более соответствует нормальному соотношению установленному среди взрослых людей, не занимающихся спортом (Доброхотова, Брагина, 1988).

Так, учитывая специфику труда огранщика алмазов, было предположено (Кайгородова, Валетова, Сочилевич, 1992), что правое полушарие доминирует над левым при решении профессиональных задач. Такое доминирование в свою очередь может проявиться в превалировании уровня тремора левой руки. Однако сравнение показателей тремора рук выявило более высокое значение этого показателя для правой руки у хорошо успевающих учени-

ков по сравнению с плохо успевающими учениками. Для левой руки эти показатели не отличаются в обеих группах.

Маневрирование самолета по курсу и другим параметрам полета осуществляется активной работой летчика ручкой управления, имеющей стандартное положение под его правую руку. Управление работой двигателя производится воздействием левой руки на ручку газа. В координированной работе обеих рук должна преобладать, таким образом, правая рука, ею выполняется основная часть работы по поддержанию заданных параметров в полете, в постоянно меняющихся условиях среды. Современный самолет представляет собой как бы доведенный до максимума “кусочек только правого мира” и по размещению навигационных приборов в поле зрения летчика (Доброхотова, Брагина, 1994).

Из изложенного следует, что левшам труднее приспособиться к условиям летной деятельности. В процессе обучения и в последующей работе происходит отбраковка левшей. По данным, Т. А. Доброхотовой и Н. Н. Брагиной (1994) достоверно высок процент летчиков – левшей среди погибших, у левшей часты ошибки в определении направления полета, при считывании приборной информации. Случается зеркальное восприятие двигателя, когда вместо правого включается левый и наоборот.

Авторы сопоставляли асимметрии рук, ног, зрения и слуха с качеством летной деятельности, оценивающейся по служебной характеристике, субъективного отчета о трудностях. Исследование показало, что с появлением в фенотипе левых асимметрий рук, слуха, зрения наблюдается снижение качества летной деятельности. Такие летчики плохо осваивают новые виды полетов, у них часты аварии, с которыми они не способны справиться в ограниченные промежутки времени, часты у них пространственные иллюзии, ошибки восприятия пространственного положения управляемой им машины.

Т. К. Чернаенко и Б. В. Блинов (1988) изучали три признака асимметрии в пробах: “переплетение пальцев”, “поза Наполеона”, “дырка в карте” у

руководителей полетов в системе гражданской авиации. У лучших руководителей сочетания асимметрий были – ПЛП, ППП, ЛЛЛ; у летчиков имеющих низкую психологическую пригодность – ЛЛП, ППЛ – в обоих сочетаниях у худших руководителей выступает расхождение моторной и сенсорной асимметрии.

Учитывая, что ИПЛО взаимосвязаны с разными сферами психической деятельности и адаптивными характеристиками, они не могут не учитываться и в системе образования.

### **1.3. Образовательная среда и функциональная асимметрия мозга**

Последнее время прогресс в обучении связывали с постепенной заменой освоения учащимися практических навыков накоплением у них теоретических знаний. Увеличилось число теоретических курсов, повысился уровень абстрактности в изложении учебного материала, усилился уровень математизации и алгоритмизации материала при изложении гуманитарных дисциплин. В результате снизилась общая эмоциональность изложения, язык стал более сухим, уменьшилась доля ярких выразительных примеров, стали редко использоваться ритмы (речевые и музыкальные), которые сами по себе активизируют эмоциональную и произвольную память. Иными словами, при обучении акцентировались механизмы левого полушария при одновременно ослаблении вовлеченности правого полушария. Это привело к тому, что адаптация правополушарных детей к образовательному процессу стала проходить труднее (Макарьев, 1995; Безруких, 2001).

Ряд авторов отмечают значительные трудности в обучении детей с леволатеральным фенотипом в мануальной и сенсорной сфере (Ковалева, Магнитская, 1995; Семенович, 2001; Дмитриев, Дмитриев, 2004 и т.д.). Эти дети часто отличаются гиперактивностью, трудно усваивают чтение, зеркально пишут буквы и целые слоги, часто ошибаются в написании гласных, плохо

решают задачи, могут не реагировать на словесное обращение. Результатом этого является нарушение социальной и биологической адаптации.

До самого последнего времени в школе бытовала тотальная система переучивания леворуких детей. В процессе насильственного переучивания отмечаются серьезные перемены в состоянии ребенка: он становится вспыльчивым, капризным, раздражительным, беспокойно спит, снижается аппетит. Позже появляются еще более серьезные нарушения: частые головные боли, постоянная вялость, развиваются невротические реакции: нервные тики, энурез, заикание (Безруких, 2001). Согласно медицинской статистике каждый третий ребенок с заиканием – это переученный левша (Доброхотова, Брагина, 1994).

Как показывает консультативная работа, около 70% всех детей с трудностями обучения – левши. Одновременно они демонстрируют тенденцию к учащению невротических проявлений. Отсутствие грамотного психолого-педагогического сопровождения приводит к возрастанию риска психологического дезонтогенеза (Семенович, 1991).

Проблема успешности обучения как отмечают зарубежные авторы (Bradshaw, Hicks, 1984; Dean, 1981: цит. по Ротенберг, 1989) тесно связана с проблемой неполной или замедленной в своем развитии латерализацией функций. В младшем школьном возрасте отставание в овладении программой высоко коррелирует с леворукостью или амбидекстрией

М. Гриндер (1994) отмечает, что правополушарные и левополушарные ученики читают по-разному. Левополушарные оценивают и читают слова “атакуя” их. Для этих учащихся идеален фонетический, дискретный подход, они обручаются от части к целому. Правополушарные ученики, напротив, обучаются от целого к части. Правополушарный метод использует ключи контекста. Но основные методы учителей в научении чтению рутинно используют только левополушарный подход. Таким образом, неудивительно, что отстающими учениками в чтении оказываются правополушарные учени-

ки.

С этими наблюдениями согласуются данные Н. В. Дубровинской и Ю. В. Кулаковского (2001) полученные с помощью ЭЭГ- обследования. Согласно данным этих авторов, преобладающая роль правого полушария, обеспечивающего наглядно-образное мышление, непосредственное восприятие, оказывается неоптимальным фактором для формирования вербальных операций в ходе обучения чтению и может лежать в основе трудностей при овладении этим процессом.

Данные, полученные Е. С. Гольдшмидт и др.(2001) указывают на то, что дети с удовлетворительным или хорошим уровнем успеваемости имеют преобладание правой моторной сферы и левой сенсорной сферы. Показано, что у учащихся по программе развивающего обучения увеличивается “правизна” моторной сферы. Социально – запущенные, неуспевающие и требующие коррекции дети характеризуются неопределенной сенсорной сферой (амбидекстрией). По данным авторов (Гольдшмидт и др., 2001; Гольдшмидт, 2005), у несовершеннолетних задержанных по поводу преступлений различной тяжести и наркоманов, функциональная асимметрия сдвигается влево и с ростом тяжести преступления начинает преобладать левая моторная и левая сенсорная сферы. Таким образом, можно считать, что профиль латеральной организации оказывает существенное влияние на эффективность социальной адаптации на разных стадиях развития.

Исследования И. В. Соболевой и др. (2001) показали, что среди младших школьников максимальной адаптивностью к психическим нагрузкам в ходе учебного процесса отличаются дети с правым профилем функциональной асимметрии. Успеваемость этих детей выше, а исследуемые электрофизиологические показатели свидетельствуют о большей зрелости ЦНС по сравнению с детьми со смешанным типом доминирования мозговых полушарий. Обнаружено, что для детей со специфическим речевым дезонтогенезом (заикание) характерно изменение или нарушение механизмов, обеспечивающих

взаимодействие полушарий. Среди детей страдающих логоневрозом, доля детей со смешанным типом мозгового доминирования была выше, чем среди здоровых детей.

Таким образом, у детей ведущую роль в адаптации играет формирование левополушарного доминирования мозга. По данным Э. Я. Олада и О. А. Урюпиной (2001), у правшей в этом возрасте (7-9 лет) достоверно выше показатель умственной работоспособности, более высокие показатели объема кратковременной памяти. Показано, что среди левшей, имеющих высокий коэффициент межполушарной асимметрии (в 1,7 раз снижена активность правого полушария по сравнению с левым) 80%-неуспевающие дети. О менее успешной адаптации левшей к условиям обучения свидетельствует и более высокая встречаемость среди них вегето-сосудистой дистонии. Среди школьников с доминированием правого полушария в слухоречевой сфере оказалось в пять раз больше “медленно читающих” школьников по сравнению с группой “быстро читающих” (Еидолов и др., 2001).

У детей 7-15 лет с высоким коэффициентом праворукости и правым ведущим глазом проявляются более высокие способности к понятийному мышлению и более высокий уровень тревожности по сравнению с детьми, имеющими низкий коэффициент праворукости и ведущий левый глаз (Агеева, 1995).

Исследования среднего школьного возраста (Луцкекина, Лыскова, Луцкекин, 2001) показали что, наиболее напряженно протекает процесс адаптации у детей среднего школьного возраста в той же группе (парциальный профиль). У этих детей обнаружена низкая успеваемость, пониженный социометрический статус в группе, наиболее высокие показатели нейротизма, крайние показатели реактивной и личностной тревожности. Так же показано (Еидолов, 2001), что у детей этой возрастной группы с ведущей правой рукой появление и увеличение количества признаков доминирования правого полушария в профиле латерализации функций проявлялось как повышение



уровня школьной тревожности. Наиболее тесная связь с уровнем школьной тревожности отмечена у асимметрии в зрительной сфере. Чем выше “левоглазость”, тем выше её уровень. Таким образом, дети из группы парциальных левшей требуют наибольшего внимания в плане компенсации школьной дезадаптации.

Гетерохронность развития функциональных систем, индивидуальные типы и темпы биологического созревания на фоне современных социальных, эколого-экономических условий создают критические периоды напряжения и срыва механизмов адаптации, что снижает уровень здоровья, интеллектуальный и физический потенциал детей и подростков (Крылова, Побежимова и др., 2001). Установлено (Заваденко и др., 1999), что среди младших школьников с выраженной школьной дезадаптацией наблюдаются неврологические нарушения (минимальные мозговые дисфункции, неврозы и невротические реакции, неврологические заболевания и психические расстройства).

Показано (Безруких, Мачинская, Фарбер, 2001), что к началу обучения в школе регуляторная система мозга (ведущая роль – фронто-таламической регуляторной системы) характеризуется определенной незрелостью и значительной вариативностью показателей её функционального созревания, что коррелирует с индивидуальными особенностями произвольной деятельности ребенка. Незрелость механизмов произвольной регуляции является одним из факторов, определяющих трудности обучения и адаптации первоклассников к школе. Младший школьный возраст (7-9 лет) рассматривается как период особо чувствительный в развитии произвольного внимания и произвольной регуляции деятельности. При благоприятных условиях воспитания и обучения механизмы центральной регуляции деятельности к 9-10 годам достигают дефинитивного уровня созревания. Определенные функциональные сдвиги регрессивного характера в системе регуляции наблюдаются на начальных этапах полового созревания, что связано со значительными нейроэндокринными изменениями. В этот период снижаются адаптационные возможности

организма, что нередко приводит к ухудшению возможности обучения и девиантному поведению подростка (Гольдшмидт, 1998).

На процессы адаптации детей влияет и созревание механизмов межполушарного взаимодействия в онтогенезе человека. Известно, что морфологическое созревание комиссуральных связей симметричных областей коры головного мозга окончательно формируется к 25-26 годам жизни. В то же время, функциональные изменения межполушарных отношений видимо сопровождают человека всю его жизнь. Г. А. Кураев (2001) отмечает, что подобные изменения особое значение приобретают в критические возрастные периоды, когда к организму предъявляются повышенные требования. Наиболее ярко это проявляется в возрасте 7 лет, когда в силу социальных причин ребенок меняет свой образ жизни и поставлен в такие условия, когда наибольшая нагрузка ментальной деятельности падает на левое полушарие мозга. Правое же полушарие с его преимущественно эмоциональными функциями несколько подавляется. В то же время, эмоциональная активность необходима для реализации процессов запоминания, реализации активного внимания, когнитивной деятельности. Данная конфликтная ситуация преодолевается оптимизацией тормозно-возбудительных механизмов межполушарного взаимодействия. Приблизительно у 85% детей эта оптимизация к 7 летнему возрасту имеет место. Около 15 % , по данным автора, по показателям сенсорной и моторной асимметрии, по показателям электрической активности симметричных областей – имеют незрелый мозг. Как следствие этого, процессы памяти, внимания, когнитивной деятельности у таких детей отстают. Автор отмечает, что данное состояние не является патологией и полностью компенсируется, если ребенка не перегружать информационными задачами в течение полугода-года.

Известно, что адаптивные возможности детского организма во многом определяются условиями, в которых проходит развитие ребенка. В городах с более высоким уровнем урбанизации отмечали увеличение признаков, ука-

зывающих на возможность формирования психопатий, склонности к алкоголизму, увеличению уровню тревожности. В населенных пунктах с малым уровнем урбанизации показатели физического развития школьников оказались выше, оказались выше у них и показатели работоспособности. Показатели, характеризующие интеллектуальную сферу статистически не, отличались в этих группах, незначительно превалируя в группе с более высокой степенью урбанизации (Никольский и др., 2001).

У здоровых детей по слуху, зрению и рукам левая асимметрия встречается реже, чем у больных почти в два раза по данным Н.П. Абаскаловой и Н.Н. Пыжьяновой (2002).

Вероятно, для повышения эффективности обучения левшей необходимо как можно чаще обращаться к возможностям правого полушария, чтобы полнее использовать присущие ему особенности: большую скорость и эмоциональность восприятия, целостность, образность, вовлечение произвольной памяти. С этой целью полезно систематически включать в учебный процесс манипулирование с моделями и макетами, использовать схемы, графики, рисунки (Макарский, 1997).

Мало изучено положение лиц с различными типами ИПЛО в старшей школе, средне специальном и высшем образовании. Имеющиеся данные указывают чаще лишь на численность тех или иных типов ИПЛО в различных профессиональных сферах образования.

Так, например, среди студентов биологов и психологов преобладает чисто правосторонний тип (50%), либо сочетание правой моторной и левой сенсорной (20-30%) сфер, причем у психологов появляется тип – левая моторная - правая сенсорная (20%) сферы, а у биологов тип с неопределенной сенсорной сферой (11%). Левши составили по 2-3% среди психологов и биологов. У преподавателей биологов выявлено два типа – чистые правши (30%) и сочетание правой моторной и левой сенсорной сфер (Гольдшмид и др., 2001). Оптимальным сочетанием правшества в моторной сфере и левшество

и сенсорной сфере для студентов находят и Н.А. Литвинова и др. (2004)

Н.П. Ермаков и Л.А. Дикая (1998) обнаружили корреляционные связи характерные только для учащихся определенных профильных классов между показателями активности того или иного полушария и личностными особенностями учащихся.

Ф.Л. Валах (2001) отмечает наличие множества сложных связей между успешностью усвоения знаний по ведущим учебным предметам и сенсорными и моторными асимметриями среди подростков старшего школьного возраста. Например, обнаружено, что для учеников, имеющих высокий балл по русскому языку и физике характерна, относительно высокая правая латерализация рук. С увеличением среднего балла по предметам иностранный язык, литература география, история усиливается синестральность слуха.

При этом мало изучены эмоционально волевой статус, личностные характеристики этого возраста, а так же уровень успеваемости в зависимости от типа ИПЛО. Данные такого рода, учитывая комплексность психологических характеристик типов ИПЛО, могли бы использоваться как при отборе в профильные классы, профориентации, так и в профилактике дезадаптации и психических расстройств.

## ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились в 1997-2003 годах на базе муниципального образовательного учреждения “Лицей-интернат № 3”, базе муниципального образовательного учреждения “Лицей № 86” и государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования “Барнаульский базовый медицинский колледж”.

Объектом исследования являлись лица подросткового и юношеского возраста – 14-17 лет. Всего было обследовано 200 учащихся лицейских классов (10-11 классы) и студентов первого года обучения медицинского колледжа. Из них: девушек – 113 человек, юношей – 87 человек. Среди лицеистов были учащиеся биологического, химического, исторического и технического классов. Студенты медицинского колледжа обучались на отделении “Сестринское дело”.

Обследование проводилось в середине недели в конце учебного дня. В рамках исследования оценивалось развитие функциональной асимметрии рук, слуха и зрения и их влияние на успешность адаптации к образовательному процессу профильной и средней профессиональной школы.

Для оценки успешности адаптации выявлялся комплекс характеристик: а) адаптационные возможности (наличие астении, нервно-психического напряжения, тревожности); б) психологические характеристики: особенности эмоционально-волевой сферы, когнитивной сферы (память, внимание, интеллект) и личностные черты (темперамент, акцентуации, особенности коммуникативной сферы); в) уровень успеваемости по гуманитарным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

Были использованы психофизиологические и психологические методы исследования. Полученные результаты подвергались статистической обработке.

**Психофизиологические методы исследования.** Из психофизиологических методов исследования использованы методики для определения функциональной асимметрии и типа ИПЛО, а так же методики для установления уровня адаптации к образовательному процессу учащихся

***Определение индивидуального профиля латеральной организации.***

При исследовании межполушарной асимметрии используется ряд методов. Программа исследования содержала данные самооценки испытуемого, а так же ряд проб.

В работе исследовалась мануальная, зрительная и слуховая асимметрии. Тип ИПЛО определялся согласно принципам положенным Е. Д. Хомской и И. В. Ефимовой (1991):1) использование трех типов асимметрий: мануальной, слуховой, зрительной; 2) оценка не только факта асимметрии, но и его степени; 3) признание разной значимости мануальной, слухоречевой и зрительной асимметрий, что отражено в порядке их расположения при описании варианта ИПЛО: рука-ухо-глаз.

*Оценка функциональной асимметрии рук.* Мануальная асимметрия оценивалась с помощью опросника и ряда проб.

Самооценка асимметрии рук проводилась при помощи анкеты А. В. Семенович (1991), которая представлена 12 вопросами, зарекомендовавшими себя максимально валидными и информативными для определения латерального предпочтения.

Для определения асимметрии использовались функциональные пробы (Лурия, 1962; Annett, Kilshaw, 1983):

- 1) переплетение пальцев рук - большой палец ведущей руки ложиться сверху;
- 2) поза Наполеона (скрещивание рук) - ведущая рука первой начинает движение и располагает кисть на противоположном предплечье;
- 3) аплодирование - ведущей рукой считается более активная в движении рука;

- 4) тест вытянутых рук - при отсутствии зрительного контроля обе руки приводятся в горизонтальное положение на уровне плеч, рука, поднятая выше считается ведущей;
- 5) без зрительного контроля одновременно двумя руками нарисовать круг или квадрат - рука выполняющая движение более эффективно, считается ведущей;
- 6) без зрительного контроля одновременно двумя руками написать свое имя – рука, выполняющая движение более эффективно, считается ведущей.

*Оценка слуховой асимметрии.* Для самооценки использовались вопросы: к какому уху подносите часы; какое ухо лучше слышит шепотную речь, к какому уху подносите телефонную трубку (Брагина, Доброхотова, 1988).

Пробы:

- 1) тиканье часов - попеременно часы располагают справа, слева или прямо с просьбой определить каким ухом громче слышите тиканье часов;
- 2) прислушивание к шуму на улице - после команды "прислушайтесь к шуму на улице" - испытуемый выдвигает вперед ведущее ухо;
- 3) шепотная речь - испытуемый пытается определить, какое ухо громче слышит шепотную речь.

*Оценка зрительной асимметрии.* Для самооценки предлагался вопрос: "Каким глазом прицеливаетесь?" - при стрельбе прицеливание осуществляется ведущим глазом (Леутин., Николаева, 1988). При оценке асимметрии использовались следующие пробы:

- 1) рассмотрение отдаленного предмета через полую трубу - глаз к которому подносится труба является ведущим;
- 2) сравнение величины двух одинаковых кругов, предъявляемых последовательно сначала одному, потом другому глазу - круг, предъявляемый ведущему глазу, кажется больше;
- 3) прищуривание - после команды: "Поочередно прищурьте глаза" - первый прищуривают не ведущий глаз;

4) проба "Дырка в карте" - испытуемый фиксирует предмет через небольшое отверстие в бумаге, которую он держит двумя руками, закрытие ведущего глаза ведет к исчезновению предмета из поля зрения (Брагина, Доброхотова, 1988).

*Определение типа ИПЛО.* На основании результатов полученных при анкетировании и выполнения проб по каждому типу асимметрии подсчитывается коэффициент латерализации признака по следующей формуле (Брагина, Доброхотова, 1981):

$$K_n = \frac{E_{np} - E_l}{E_{np} + E_l + E_o} \times 100\%;$$

где  $K_n$  - коэффициент "правости" признака;  $E_{np}$  - количество действий, выполняемых правой стороной;  $E_l$  - количество действий, выполняемых левой стороной;  $E_o$  - количество, действий выполняемых, правой и левой стороной в равной степени.

Коэффициент латерализации признака может быть положительный и отрицательный, соответственно у правшей и левшей или может быть равен нулю - у амбидекстров. На основании значений коэффициентов асимметрий формируется профиль латеральной организации по схеме: мануальное предпочтение - слуховое предпочтение – зрительное предпочтение (каждый вариант асимметрии характеризуется определенным сочетанием буквенных обозначений, где П - преобладание правых функций над левыми, А - их равенство, Л - преобладание левых функций над правыми: например, тип праворукий – правоухий - правоглазый обозначается как ППП.

По соотношению трех видов асимметрий, по этой схеме теоретически возможны 27 вариантов профилей: ППП, ППА, ПАП, ПАА, ПАЛ, ПЛА, ППЛ, ПЛП, ПЛЛ, которые характеризуют различные варианты "правшества"; ЛЛЛ, ЛПП, ЛПЛ, ЛЛП, ЛАП, ЛПА, ЛЛА, ЛАЛ, ЛАА, характеризующие "левшество"; а так же ААА, АПП, АПА, ААП, АПЛ, АЛП, ААЛ, АЛА, АЛЛ -



отражающие приблизительное равенство левой и правой рук (амбидекстрию) при различных соотношениях слуховых и зрительных функций.

### ***Оценка уровня адаптации к образовательному процессу***

*Опросник нервно-психического напряжения (НПН)*. Представляет собой перечень признаков нервно-психического напряжения, составленных по данным клинико-психологического наблюдения и содержит 30 основных характеристик этого состояния, разделенных на три степени выраженности: слабое или "детенсивное" НПН (от 30 до 50 баллов), умеренное или "интенсивное" НПН (от 51 до 70 баллов) и чрезмерное или "экстенсивное" (от 71 до 90 баллов). Методика позволяет выявить напряжение адаптационных механизмов и состояние неудовлетворительной адаптации (Неверова и др., 1996).

Измерение степени астенического состояния проводилась с помощью *шкалы астенического состояния (ШАС)*. Шкала создана на базе данных клинико-психологических наблюдений и опросника ММРІ. Шкала состоит из 30 пунктов - утверждений, отражающих характеристики астенического состояния. Статистические данные, полученные на 300 здоровых испытуемых показали, что средняя величина индекса астении равна  $37,22 \pm 6,47$  баллов. Если принять результаты исследования здоровых лиц за "отсутствие астении" то весь объем шкалы можно разделить на 4 диапазона: отсутствие астении (от 30 до 50 баллов), слабая астения (51-75 баллов), умеренная астения (76-100 баллов) и выраженная астения (101-120 баллов) (Рогов, 1996).

*Шкала тревожности* разработана по принципу "Шкалы социально-ситуационной тревоги". Особенность шкал этого типа состоит в том, что в них человек оценивает не наличие или отсутствие у себя каких-либо переживаний, симптомов тревожности, а ситуацию с точки зрения того, насколько она может вызвать тревогу. Методика включает ситуацию трех типов: ситуации связанные со школой, общением с преподавателями; ситуации, актуализирующие представления о себе; ситуации общения. Соответственно виды

тревожности, выявляемые с помощью шкалы, обозначены так: школьная, самооценочная, межличностная. Выделяется нормальный, несколько повышенный, высокий, очень высокий уровень тревожности, а так же чрезмерное спокойствие (Рогов, 1996).

*Методика "Самочувствие-активность-настроение"* предназначена для комплексной оценки преобладающего настроения человека. В этой методике испытуемому предлагается много пар оценочных суждений с противоположными по смыслу прилагательными. С помощью этих суждений он должен оценить свое доминирующее самочувствие, активность и настроение. На каждую из этих характеристик доминирующего эмоционального состояния в методике приходится по 10 пар прилагательных, а всего их 30 (Немов, 1995).

Как один из показателей адаптированности к образовательному процессу можно рассматривать *уровень успеваемости по различным предметам*. В качестве показателя использовались семестровые оценки по предметам подготовки. Для оценки общего уровня успеваемости подсчитывался абсолютный и качественный показатель успеваемости. Абсолютный показатель успеваемости выявляет относительное количество учащихся, не имеющих в семестре неудовлетворительных оценок. Качественный показатель успеваемости позволяет определить относительное количество учащихся, обучающихся на "4" и "5".

**Психологические методы исследования.** При исследовании личности испытуемых использовались анкеты, опросники, психологические тесты. Все используемые методики в соответствии с целями исследования можно разделить на две группы:

1. Методики для изучения индивидуальных личностных качеств испытуемых.
2. Методики для изучения когнитивных качеств испытуемых.

Представленные методики относятся к карандашно-бумажным методикам. Бланки к этим методикам содержат инструкцию и задание.

*Методики для изучения личностных качеств испытуемых*

*Тест Люшера.* Тест Люшера основан на предположении о том, что выбор цвета отражает нередко направленность испытуемого на определенную деятельность, настроение, функциональное состояние и наиболее устойчивые черты личности. Характеристика цветов, по Люшеру, включает в себя 4 основных (синий, сине-зеленый, оранжево-красный, светло-желтый) и 4 дополнительных цвета (фиолетовый, коричневый, черный, серый). Испытуемого просят выбрать из восьми цветов, тот который ему больше всего нравится. Карточку с этим цветом убирают и просят выбрать из оставшихся наиболее приятный цвет. Затем процедуру повторяют. Переписывают номера карточек в расположенном порядке. В результате тестирования получаем восемь позиций:

- 1-я позиция отражает средства достижения цели;
- 2-я позиция показывает цель, к которой стремиться испытуемый;
- 3-я и 4-я позиции характеризуют предпочтение цвету и отражают ощущение испытуемым истинной ситуации, в которой он находится, или же образ действий, который ему подсказывает ситуация;
- 5-я и 6-я позиция свидетельствует, что испытуемый не связывает свое состояние, настроение, мотивы с данными цветами;
- 7-я и 8-я позиции характеризуют негативное отношение к цвету, стремление подавить какую-либо потребность, мотив, настроение, отражаемые данным цветом. М. Люшер дает интерпретацию каждому цвету и каждой паре цветов (Люшер, 2002)

*Личностный опросник Г. Ю. Айзенка.* Методика предназначена для психологической диагностики двух независимых факторов личности: интро-экстраверсии и нейротизма. Опросник содержит 54 вопроса: 24 из них относятся к шкале интро-экстраверсии, 24 - к шкале нейротизма и 9 - к шкале

"лжи". Если число баллов по шкале "лжи" превышает 4, то результаты тестирования считаются недостоверными. Максимальная оценка по шкале экстраверсии в данном опроснике - 24 балла, об экстравертированности свидетельствует показатель выше 12 баллов, при показателе ниже 12 баллов говорят об интровертированности. О нейротизме свидетельствует превышающий 12 баллов показатель в данной шкале. Результаты тестирования заносятся на круг Айзенка, на котором определяется темперамент: меланхолик - нестабильный интроверт; холерик - нестабильный экстраверт; флегматик - стабильный интроверт; сангвиник - стабильный экстраверт (Психологические тесты, 1996). В характеристике типов темперамента опирались на работы И.П. Павлова (1954) и В.С. Мерлина (1964)

*Методика Т. Лири* предназначена для исследования представлений субъекта о себе и идеальном "Я", а так же для изучения взаимоотношений в малых группах. С помощью данной методики выявляется преобладающий тип отношений к людям в самооценке и взаимооценке. Для представления основных социальных ориентаций Т. Лири разработал условную схему в виде круга, разделенного на секторы. В этом круге по горизонтальной и вертикальной осям обозначены четыре ориентации: доминирование-подчинение, дружелюбие-враждебность. Опросник содержит 128 оценочных суждений, из которых в каждом из 8 типов отношений образуются 16 пунктов. Максимальная оценка уровня - 16 баллов, но она разделена на четыре степени выраженности отношения: 0-4 - низкая, 5-8 - умеренная, 9-12 - высокая (экстремальное поведение), 13-16 - экстремальная (до патологии) (Лучшие тесты для профотбора ..., 1992)

*Методика Р. Акофа и Ф. Эмери.* Авторы (1974) определяют два основных фактора, характеризующих личность индивида: 1) степень воздействия на него со стороны окружения (чувствительность к окружению); 2) степень его воздействия на окружение (эффективность воздействия на окружение) (Методический материал..., 1993).

Первый фактор отражается в шкале субъектоверсии-объектоверсии. Под субъектоверсией понимается высокая степень чувствительности к социальному окружению, под объектоверсией - низкая степень чувствительности к социальному окружению. Субъектоверсия и объектоверсия проявляются как тенденции, а не как незыблемое правило.

Второй фактор рассматривается в виде области эстернализации (для тех, кто склонен более решительно изменять социальное окружение в соответствии со своими нуждами) и области интернализации (для тех, кто склонен сам адаптироваться к социальному окружению).

Объединив два рассмотренных фактора, получим 4 типа личности: объективный интерналист, субъективный интерналист, объективный экстерналист и субъективный экстерналист. Соответственно авторы выделяют и 4 вида адаптации:

- "внешне-внешняя" адаптация - индивид реагирует на внешнее изменение модификацией окружения - характерна для объективного экстерналиста;
- "внешне-внутренняя" адаптация - индивид реагирует на внешнее изменение модификацией самих себя - характерна для субъективных экстерналистов;
- "внутренне-внешняя" адаптация - индивид реагирует на внутреннее изменение модификацией окружения - характерна для субъективных экстерналистов;
- "внутренне-внутренняя" адаптация - индивид реагирует на внутреннее изменение модификацией самих себя.

Для определения показателя по "Субъектоверсии-объектоверсии" (С-О) пользуются баллами, полученными по шкале "интроверсия-экстраверсия" (Экс), полученными в тесте Айзенка:

$$(C - O) = \frac{Экс - 12}{12}.$$

Для расчета показателя "интернализация-экстернализация" (Э-И) используются баллами, полученными по шкале "доминирование-подчинение" (Дом), в методике Лири:

$$(\text{Э} - \text{И}) = \frac{\text{Дом}}{38,4}.$$

*Тест - опросник Шмишека.* В основе теста-опросника лежит концепция акцентуированных личностей К. Леонгарда (1981), согласно которой акцентуации - это "заострение" некоторых, присущих каждому человеку, индивидуальных свойств. Тест содержит 10 шкал, которые реализованы в виде перечня 88 вопросов (Рогов, 1996). Используя ключи, подсчитывается сумма сырых баллов по каждой шкале. Произведение сырого балла на коэффициент дает показатель типа акцентуации. Показатель считается выраженным, а акцентуированная черта представленной, если он превосходит 12 баллов .

*Методики для изучения когнитивных качеств испытуемых*

*Методика "Память на числа".* Методика предназначена для оценки кратковременной зрительной памяти, её объема и точности. Задание заключается в том, что обследуемым демонстрируется в течение 20 секунд таблица с 12 двузначными цифрами, которые нужно запомнить и после того, как таблица убрана, записать на бланке (Психологические тесты, 1996). Оценка кратковременной зрительной памяти производилась по количеству правильно воспроизведенных чисел. Норма взрослого человека - 7 и выше.

*Методика "Память на образы".* Предназначена для изучения образной памяти. Сущность методики заключается в том, что испытуемому экспонируется таблица с 16 образами в течение 20 сек. Образы необходимо запомнить и в течение 1 мин, воспроизвести на бланке. Оценка результатов тестирования производится по количеству правильно воспроизведенных образов. Норма - 6 правильных ответов и больше (Психологические тесты, 1996).

*Методика "Память на слова"* позволяет определить уровень кратковременной слуховой памяти на слова. Испытуемым зачитывается список

слов, которые они должны воспроизвести на бланке в том же порядке что и зачитывались. Норма – 6 – 7 правильных ответов (Маригодов и др, 2000).

*Методика "Красно-черная таблица"*. Методика предназначена для оценки переключения внимания. Обследуемые должны находить на предложенной им таблице красные и черные цифры попеременно и записывать только буквы, соответствующие этим числам, причем, красные числа нужно находить в убывающем порядке, а черные в возрастающем. Обследуемым зачитывается соответствующая инструкция. Методика оценивается по количеству правильно воспроизведенных пар букв. (Психологические тесты, 1996).

*Методика Мюнстерберга* направлена на определение избирательности внимания. Обследуемым предъявляется бланк с буквенным текстом, в котором разбросаны слова, задача учащихся как можно быстрее читая текст найти в нем слова и подчеркнуть их. Оценивается количество выделенных слов и количество ошибок (Психологические тесты, 1996).

*Методика "Расстановка чисел"* предназначена для оценки произвольного внимания. Обследуемые в течение двух минут должны расставить в возрастающем порядке 25 расположенных в случайном порядке цифр. Оценка производится по количеству правильно записанных чисел. Средняя норма - 22 числа и выше (Психологические тесты , 1996).

*Методика "Количественные отношения"* предназначена для оценки логического мышления. Обследуемым предлагается для решения 20 логических задач. Каждая из них содержит 2 логические посылки, в которых буквы находятся в каких-то численных взаимоотношениях между собой. Опираясь на предъявленные логические посылки, надо решить в каком соотношении находятся между собой буквы, стоящие под чертой. Время решения - 10 мин. Оценка производится по количеству правильных ответов. За каждое правильное задание испытуемый получает по 0,5 балла, на основании подсчета баллов делается вывод об уровне развития логического интеллекта: 10 -

очень высокий, 8-9 - высокий, 4-7 - средний, 2-3 - низкий, 0-1 - очень низкий (Немов, 1995).

*Методика "Выделение существенных признаков"*. Методика выявляет способности отделять существенные признаки предмета или явлений от несущественных. Слова в задачах подобраны таким образом, что обследуемый должен продемонстрировать свою способность выделять абстрактное значение тех или иных понятий и отказаться от более легкого, бросающегося в глаза, но неверного способа решения, при котором выделяются частные, конкретно-ситуационные признаки (Психологические тесты, 1996).

**Статистическая обработка** полученных результатов проводилась с помощью программы Microsoft Excel в среде Windows и специального математического приложения Statistica. В работе использовались методы вариативной статистики, альтернативный анализ, корреляционный анализ, кластерный анализ.

Степень развития в целом у группы испытуемых того или иного признака оценивалась с помощью выборочной средней величины и для выявления разброса частных данных относительно выборочной средней использовалось среднее квадратичное отклонение. Для сравнения выборочных средних величин, принадлежащим к двум совокупностям данных, и решения вопроса о том, отличаются ли средние значения достоверно друг от друга, рассчитывался  $t$  – критерий Стьюдента с определением уровня достоверности ( $q$ ) и уровня значимости ( $p$ ) (Лакин, 1990; Немов, 1995).

Альтернативный анализ применялся для сравнения относительной доли выраженности признака, с целью определения того, является ли полученная разность числовых значений результатом действия случайных факторов или она вызвана существующей закономерностью (Сепетлиев, 1968).

С помощью корреляционного анализа устанавливались связи между двумя изучаемыми признаками. Коэффициент корреляции Пирсона позволил



установить прямые связи, а метод корреляционных отношений – не прямые связи (Лакин, 1990).

Кластерный анализ применяется для деления исходной совокупности данных на группы (кластеры) сходных между собой объектов. Кластер обладает своей плотностью, дисперсией, расстоянием от других кластеров, формой, размером. В работе использовался метод К-средних, при котором объект относится к тому кластеру расстояние, до которого минимально (Боровиков, 1998).

А.В. Пятков и Е.А. Камышева (2001) подтверждают очень высокую чувствительность и эвристичность многомерных статистических моделей при исследовании сложных многомерных систем.

В работе выделялось семь кластеров, которые затем сравнивались по различным параметрам с помощью методов вариативной статистики.

### ГЛАВА 3. МОТОРНЫЕ И СЕНСОРНЫЕ АСИММЕТРИИ И АДАПТАЦИЯ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ПОДРОСТКОВОМ И ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

#### 3.1. Моторные и сенсорные асимметрии и их связь с психологическими характеристиками

Исследование распределения моторной асимметрии рук показало (табл. 1), что среди учащихся выборки преобладают праворукие. При этом среди девочек и девушек наблюдалось большее количество леворуких по сравнению с мальчиками и юношами. В слуховой сфере было обнаружено примерно одинаковое количество правшей и левшей, больше левшей среди девочек и девушек. В зрительной сфере большинство составили правши. Здесь среди девочек и девушек больше как левшей, так и амбидекстров по сравнению с мальчиками и юношами.

**Таблица 1**

Распределение моторных и сенсорных асимметрий среди лиц подросткового и юношеского возраста (в %)

Асимметрия	Всего (n=200)			Девочки и девушки (n=113)			Мальчики и юноши (n=87)		
	правши	амбидекстры	левши	правши	амбидекстры	левши	правши	амбидекстры	левши
мануальная	85	2,7	12,3	83,2	3,5	13,3	89,2	2,7	8,1*
слуховая	44,2	19,7	36,1	41,6	16,8	41,6	59,5*	24,3*	16,2*
зрительная	55,8	12,9	31,3	46	16,8	37,2	67,2*	10,8*	22*

Примечание: “\*” - достоверное различие группы мальчиков, с соответствующей группой девочек,  $p < 0,05$

Таким образом, среди учащихся лица и медицинского колледжа в развитии моторных и сенсорных асимметрий наблюдается половой диморфизм. Девушки и девочки отличаются от мальчиков и юношей большим количеством левшей в моторной и сенсорной сферах, амбидекстров в слуховой сфере ( $p < 0,05$ ). В литературе, как правило, указывается меньшее количество левшей и амбидекстров среди мужчин как в моторной, так и сенсорной сферах (Хомская и др., 1997; Доброхотова, Брагина, 1994).

Имеется и другое отличие от литературных данных: в данной выборке наблюдается высокий процент леворуких (12,3%), тогда как в работах разных авторов приводятся в основном цифры 3-7% (Леутин, Николаева, 1989; Доброхотова, Брагина, 1994). Различаются данные и в сенсорной сфере. В нашей же выборке наблюдается большее количество левшей и соответственно меньшее – правшей (табл. 1).

Подобное повышение количества левшей и амбидекстров в моторной и в сенсорной сферах может быть объяснено несколькими причинами. В литературе предлагаются несколько факторов колебаний численности в моторной и сенсорных асимметриях среди различных популяций: разные возрастные группы, регион проживания, профессиональное предпочтение, что говорит о том, что распределение различных асимметрий зависит от характеристик выборки (Доброхотова, 1994; Хомская и др., 1997).

Ниже приведенные данные наглядно показывают, что одним из факторов распределения типов ИПЛО в различных популяциях является профессиональное предпочтение и выявленные закономерности нельзя назвать случайными, поскольку это подкрепляется и отбором указанных лиц по принципу пригодности к соответствующему виду деятельности (табл.2).

**Таблица 2**

Распределение моторных и сенсорных асимметрий среди учащихся школы-лицей и студентов медицинского колледжа (в %)

Асимметрия	Лицей (n=80)			Колледж (n=120)		
	правши	амбидекстры	левши	правши	амбидекстры	левши
мануальная	83,1	2,4	14,6	87,5	3,1	9,4*
слуховая	44,6	26,5	28,9	43,8	10,9*	45,3*
зрительная	61,5	12,0	26,5	48,4*	14,1	37,5*

Примечание: “\*” - достоверное различие, с соответствующей группой лиц,  $p < 0,05$

Согласно представленным данным, среди учащихся школы-лицей выше процент леворуких, но меньше левоухих (при этом больше амбидекстров по слуху) и левоглазых по сравнению со студентами медицинского колледжа ( $p < 0,05$ ).

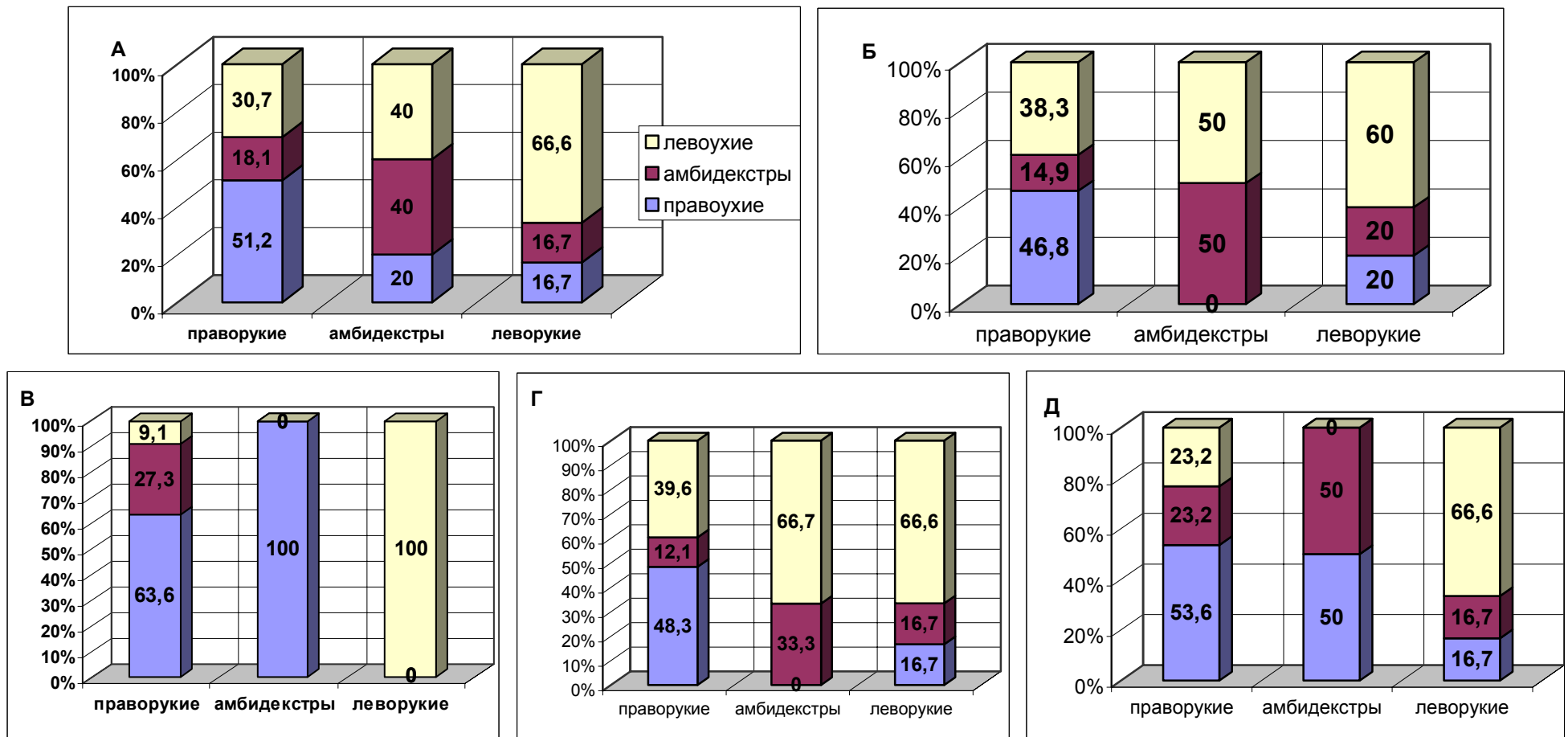
Достоверных отличий ( $p < 0,05$ ) в распределении признаков в зависимости от возраста выявлено не было, что позволило рассматривать группы подростков и юношей вместе<sup>1</sup>. В педагогической психологии конец подросткового периода и начало юношеского так же рассматривается отдельным периодом – ранняя юность (с 14-15 до 17 лет), в этот период учащиеся входят в новый вид деятельности – учебно-профессиональный (Столяренко, 2000). Подобное явление может быть объяснено и тем, что тип латерального предпочтения складывается в раннем возрасте и далее остается постоянным (Богданов, 1997; Порошенко, Шмакова, 1997).

Распределение латеральных признаков в слуховой системе среди праворуких, амбидекстров и леворуких лиц подросткового и юношеского возраста представлено на рис. 1. Показательно, что значительную часть каждой из групп мануальной асимметрии (праворукие, амбидекстры и леворукие) составили одноименные из слуховой асимметрии. Так, среди праворуких – 51,2% правоухих, среди амбидекстров – 40% амбидекстров по слуху, среди леворуких – 66,6% левоухих. Однако эта закономерность не всегда соблюдается, если разделить выборку по полу. В этом случае среди праворуких и леворуких девушек и юношей соблюдается выявленная закономерность, причем среди леворуких девушек левоухие представлены 100%. Девушки - амбидекстры в мануальной сфере представлены лишь правоухими, а юноши – амбидекстры представлены левоухими и правоухими.

Отличаются данные распределения и между учащимися класса - лицей и студентами медицинского колледжа. Среди праворуких студентов медицинского колледжа по сравнению с учащимися лицей наблюдается меньшее количество амбидекстров по слуху и большее количество левоухих. Студенты – амбидекстры по мануальной асимметрии в основном представлены левоухими, среди них отсутствовали правоухие; лицеисты же этой группы представлены амбидекстрами по слуху и левоухими поровну.

---

<sup>1</sup> Примечание: для удобства изложения в дальнейшем, группа девочек и девушек описывается как группа “девушек”, а мальчиков и юношей – как группа “юношей”.



**Рис. 1.** Распределение латеральных признаков в слуховой системе среди праворуких, амбидекстров и леворуких испытуемых подросткового и юношеского возраста.

А – вся выборка (n=200)

Б – девочки и девушки (n=113)

В – мальчики и юноши (n=87)

Г – студенты медицинского колледжа (n=120)

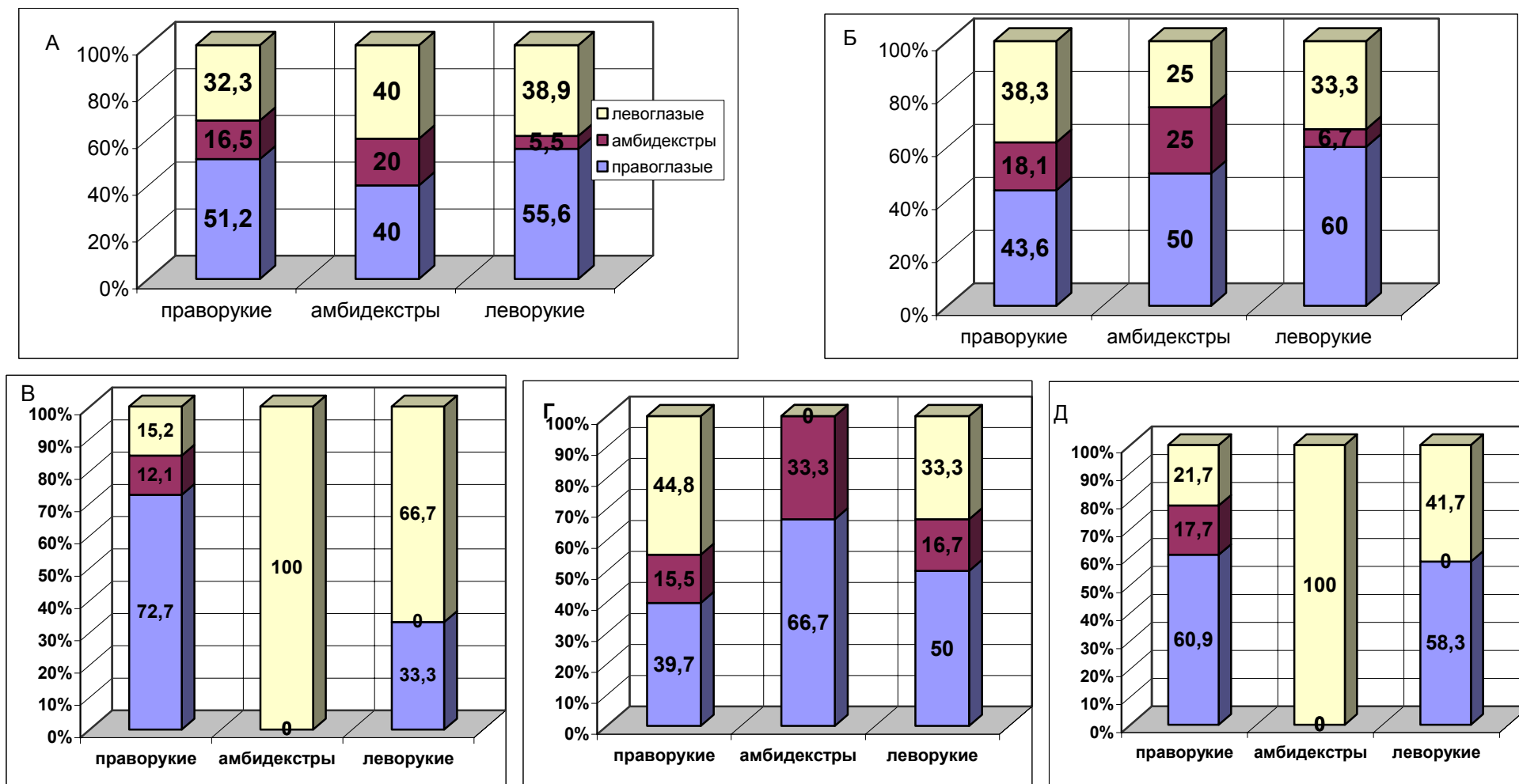
Д – учащиеся профильных классов (n=80)

Леворукие лицеисты и студенты имели одинаковое распределение по латеральным признакам слуховой сферы.

Распределение латеральных признаков в зрительной системе среди различных групп латеральных признаков моторной сферы представлено на рис. 2. В зрительной сфере по сравнению со слуховой высок процент лиц с доминированием правых признаков во всех трех группах по мануальной асимметрии. При этом так же как в слуховой сфере наблюдается половой диморфизм распределения (рис. 2Б, 2В). Праворукие юноши характеризуются высоким процентом правоглазых, в то время как правоглазые среди праворуких девушек составили меньше половины (43,6%). Среди амбидекстров и леворуких юношей преобладают правоглазые (100% - среди амбидекстров, 66,7% - среди леворуких) и отсутствуют амбидекстры по зрению. Среди амбидекстров и леворуких девушек высок процент правоглазых (50% и 60% соответственно,  $p < 0,05$ ).

Таким образом, половой диморфизм в развитии латеральных признаков моторной и сенсорной сферы у подростков и лиц юношеского возраста проявляется не только по отдельно взятым асимметриям, но и при сочетании латеральных признаков, и особенно ярко это выражено в группах амбидекстров и леворуких учащихся.

Распределение латеральных признаков в зрительной системе различно у студентов медицинского колледжа и учащихся лицейских классов (рис. 2Г, 2Д.). Среди учащихся лицейских классов в целом выше процент левоглазых, в то время как среди студентов медицинского колледжа доля левоглазых больше лишь среди праворуких, среди амбидекстров они отсутствуют, среди леворуких левоглазых меньше. Отличаются группы и по наличию амбидекстров в зрительной системе: среди учащихся лицейских классов эта группа отсутствовала среди леворуких и амбидекстров в мануальной сфере, а праворуких амбидекстров в зрительной сфере приблизительно одинаково среди учащихся лицейских классов и студентов колледжа.



**Рис. 2.** Распределение латеральных признаков в зрительной системе среди праворуких, амбидекстров и леворуких испытуемых подросткового и юношеского возраста.

А – вся выборка ( n=200)

Б – девочки и девушки ( n=113)

В – мальчики и юноши ( n=87)

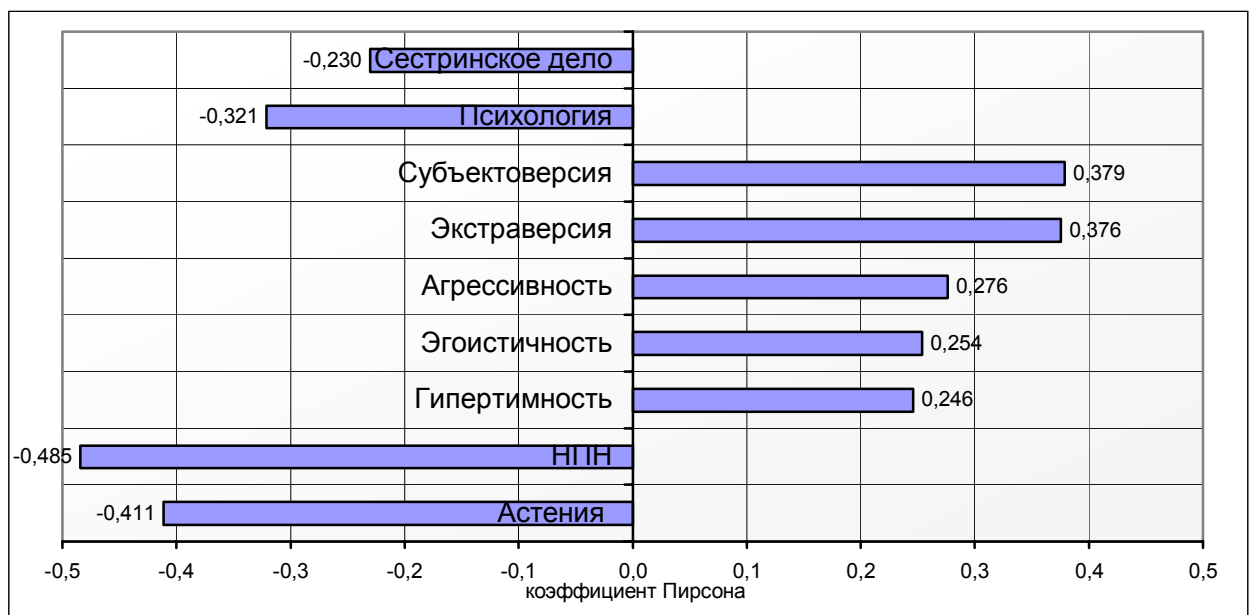
Г – студенты медицинского колледжа ( n=120)

Д – учащиеся профильных классов ( n=80)

Амбидекстральные типы в целом чаще встречались среди студентов медицинского колледжа, а левоглазые среди учащихся профильных классов.

Учитывая гетерохронность созревания структур мозга, её “мозаичность” (Бианки, 1989) возникла необходимость установления связи между латеральными признаками и важными с точки зрения образовательной среды психическими качествами изучаемого возраста. Для выявления связей был применен корреляционный анализ.

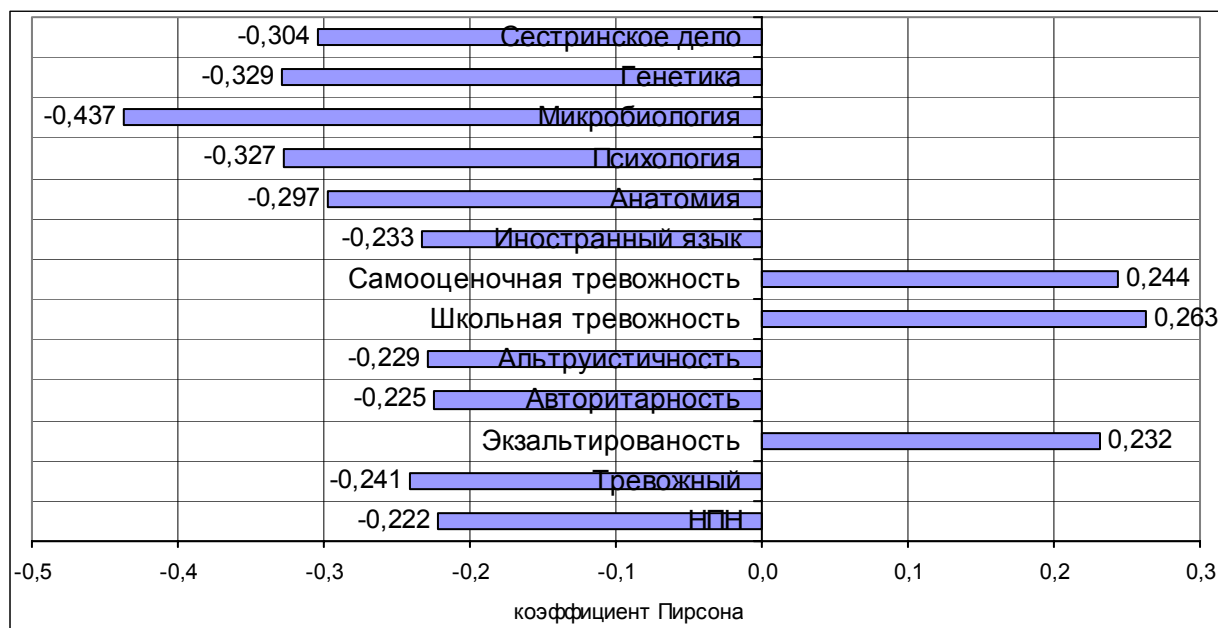
Достоверные линейные корреляционные связи установлены с помощью коэффициента Пирсона (рис. 3) между коэффициентом правой руки (Кпр) и такими психическими качествами как экстраверсия, субъектоверсия, гипертимность, агрессивность, эгоистичность, астения и нервно-психическое напряжение (НПН) ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 3.** Значимые корреляции между характеристиками личности, успеваемостью и коэффициентом правой руки в подростковом и юношеском возрасте ( $p < 0,05$ ,  $n = 200$ )

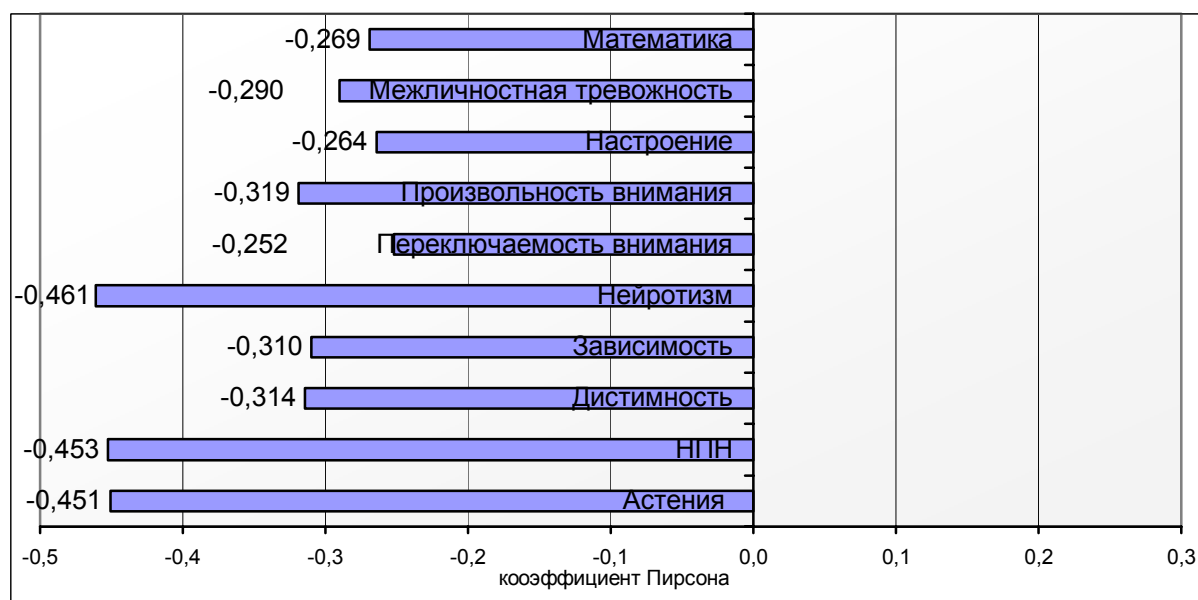
Между коэффициентом правого уха (Кпу) существует линейная связь с такими качествами личности как (рис. 4): школьная и самооценочная тревожность, альтруистичность, авторитарность, акцентуациями – тревожной и экзальтированной, уровнем НПН ( $p < 0,05$ ).





**Рис. 4.** Значимые корреляции между адаптивными, психическими качествами, успеваемостью и коэффициентом правого уха в подростковом и юношеском возрасте ( $p < 0,05$ ,  $n = 200$ )

С коэффициентом правого глаза (Кпг) достоверно коррелируют (рис. 5) уровень нейротизма, астения и НПН, дистимная акцентуация, переключаемость и произвольность внимания, настроение, межличностная тревожность, зависимость ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 5.** Значимые корреляции между адаптивными характеристиками, психическими качествами, успеваемостью и коэффициентом правого глаза в подростковом и юношеском возрасте ( $p < 0,05$ ,  $n = 200$ )

Так же коэффициенты латерализации коррелируют с успеваемостью по

ряду предметов: Кпр с психологией и сестринским делом; Кпг с математикой, информатикой, Кпу – анатомией, микробиологией, генетикой, сестринским делом, психологией.

Почти все указанные выше линейные связи являются слабыми. Особенностью связей является и то, что большинство из них отрицательны, и особенно ярко это выражается в сенсорной сфере.

Значимые корреляции психолого-педагогических характеристик наблюдаются не только с коэффициентами латерализации, но и с отдельными пробами составляющими их. В каждой пробе выполненное действие правой стороной обозначалось как “1”, левой – “-1”, если не было различий между правой и левой стороной, т.е. при амбидекстрии – “0” (Приложение 1).

Пробы коррелируют с когнитивными, эмоционально-волевыми качествами данной выборки, а так же с уровнем успеваемости по отдельным предметам. Так, с памятью на числа наблюдаются отрицательные слабые связи с такими пробами как “тиканье часов”, “шум на улице”, “пристреливание”, “сравнение величины двух кругов”. Память на слова слабо отрицательно коррелирует с пробами “тест вытянутых рук и “телефонная трубка”, устойчивость внимания - с пробой “тиканье часов”, произвольность внимания – с пробой “шепот”, уровень логического интеллекта – с самооценкой по рукописи и пробой “телефонная трубка”, способность выделять существенное - с пробами “шепот” и “сравнение величины двух кругов”. Больше всего проб коррелируют с количеством ошибок в тесте на устойчивость внимания, причем здесь кроме слабых линейных связей (пробы: “пристреливание”, “полая труба”, “прищуривание”) наблюдаются и средние – с пробой “одновременное рисование двумя руками при закрытых глазах”, и сильные – с пробой “одновременное рисование двумя руками при закрытых глазах”.

С эмоционально-волевыми качествами линейно связаны пробы: “скрепчивание рук” - с цветовым тестом Люшера, “телефонная трубка” – с уровнем самочувствия, “тиканье часов” – со школьной тревожностью и цветовым тес-

том Люшера, “полая труба” – с межличностной и общей тревожностью, “дырка в карте” и “сравнение величины двух кругов” – с цветовым тестом Люшера. Эти связи так же преимущественно отрицательные и слабые, положительные корреляции с пробами “тиканье часов” и “дырка в карте” (Приложение 1).

Некоторые пробы связаны с уровнем успеваемости как с общеобразовательными, так и специальными предметами. Наибольшее количество связей установлено с пробами: “одновременное рисование двумя руками при закрытых глазах” (психология, микробиология, сестринское дело, философия), “шепот” (анатомия, микробиология, генетика, фармакология, сестринское дело), “дырка в карте” (физическая культура, латинский язык, микробиология, сестринское дело, философия). С успеваемостью по предметам коррелируют так же пробы: “аплодирование” (философия), “одновременное письмо двумя руками при закрытых глазах” (психология), “тиканье часов” (гигиена), “телефонная трубка” (сестринское дело).

Учитывая, что эти пробы коррелируют в основном с профессионально важными дисциплинами подготовки медицинских сестер они могут служить для прогнозирования успеваемости студентов в медицинском колледже.

Таким образом, значимые корреляции установлены не только с коэффициентом латерализации в целом, но и с отдельными пробами, что говорит о том что они являются достоверным показателем латерализации мозга и это возможно поможет составить экспресс-тесты для определения качеств личности на основе определенных проб. Такая попытка уже была сделана на основании нескольких проб (Чернаенко, Блинов, 1998).

В связи с более вероятной нелинейностью связей был использован метод корреляционных отношений (Приложение 2).

Кпр достоверно нелинейно связана со следующими психическими качествами: астенией ( $h=0,48$ ), НПН ( $h=0,59$ ), акцентуациями характера (гипертимной, тревожной, дистимной, педантичной, эмотивной, застревающей, де-

монстративной) ( $h=0,31-0,52$ ), уровнем экстраверсии ( $h=0,62$ ), нейротизма ( $h=0,64$ ), со многими шкалами опросника межличностных отношений Т. Лири (авторитарностью, эгоистичностью, агрессивностью, подчиненностью, дружелюбием, альтруистичностью) ( $h=0,35-0,55$ ), самочувствием, активностью, настроением, тревожностью ( $h=0,30-0,53$ ), а так же когнитивными качества – памятью на числа и слова ( $h=0,60$  и  $h=0,72$ ), переключаемостью и помехоустойчивостью внимания ( $h=0,42$ ), уровнем логического интеллекта ( $h=0,40$ ), способностью выделять существенное ( $h=0,65$ ). Кпу кроме перечисленного достоверно коррелирует с памятью на образы ( $h=0,43$ ) и доминантностью ( $h=0,40$ ), а Кпг с произвольностью внимания ( $h=0,51$ ).

**Таблица 3**

Корреляционные отношения качеств личности испытуемых с самооценкой предпочтения руки по анкете\*

Личностные качества	Самооценка руки
Память на числа	0.80
Память на образы	0.75
Память на слова	0.76
Переключаемость внимания	0.76
Помехоустойчивость внимания	0.79
Произвольность внимания	0.76
Логический интеллект	0.78
Ошибки в тесте на логический интеллект	0.78
Способность выделять существенное	0.75
Самочувствие	0.79
Активность	0.79
Настроение	0.74
Школьная тревожность	0.77
Межличностная тревожность	0.77
Самооценочная тревожность	0.77
Общая тревожность	0.78

\*Значимые корреляции ( $p<0,05$ ,  $n=200$ )

Данные, отображенные в табл.3, показывают наличие сильных нелинейных связей самооценки ведущей руки с когнитивными и эмоционально-волевыми качествами личности.

Подводя итог, обратим еще раз внимание на выявленные закономерности при исследовании функциональных асимметрий.

Для учащихся подросткового и юношеского возраста нашего региона характерен высокий процент левшей в моторной и сенсорных видах асимметрий. В распределение различных типов асимметрий проявляется половой диморфизм. Отличия в распределении признаков наблюдаются и между учащимися лицейских классов и студентов медицинского колледжа.

Эти различия вероятнее всего связаны с профессиональными характеристиками выбранных специальностей учащимися, а так же особенностями нашего региона, в котором смешанные и леволатеральные фенотипы, возможно, являются вариантами адаптивных фенотипов.

Коэффициенты латерализации моторной и сенсорных асимметрий, а так же составляющие их пробы, достоверно коррелируют с комплексом психолого-педагогических характеристик обследуемых учащихся, а так же уровнем их успеваемости, причем нелинейные корреляции разнообразнее и сильнее, по сравнению с линейными корреляциями. Полученные парные корреляции позволяют установить наличие и характер связи между коэффициентами латерализации и изучаемыми психическими качествами.

### **3.2. Влияние асимметрий на успешность адаптации к учебному процессу**

Установленные ранее связи между психическими качествами, успеваемостью и латеральными признаками позволили сделать предположение о том, что степень латерализации изучаемых признаков взаимосвязана с уровнем развития адаптационных и психолого-педагогических характеристик и успеваемостью.

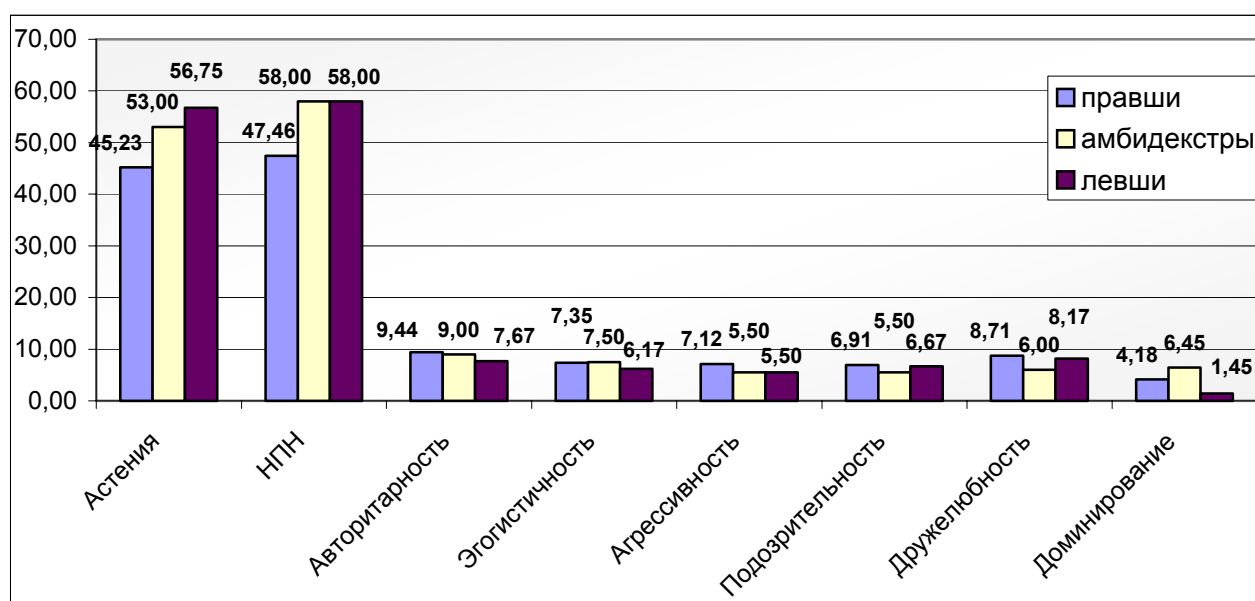
С целью изучения этого предположения, в зависимости от коэффициента латерализации (К) того или иного признака были выделены следующие группы:

- А. Правши: 1) сильные правши (К от 1 до 0,67), 2) средние правши (К от 0,66 до 0,34), 3) слабые правши (К от 0,33 до 0,17),  
 В. Амбидекстры (К от -0,16 до 0,16),

С. Левши: 5) слабые левши (К от -0,33 до -0,17), 6) средние левши (К от -0,66 до -0,34), 7) сильные левши (К от -1 до -0,67).

### 3.2.1. Мануальная асимметрия

Изучение адаптационных, психических качеств личности и успеваемости в зависимости от развития мануальной асимметрии выявило ряд различий между группами правшей, амбидекстров и левшей.



**Рис.6.** Развитие личностных качеств среди лиц подросткового и юношеского возраста в зависимости от степени мануальной асимметрии ( $n_{\text{правши}}=169$ ,  $n_{\text{амбидекстры}}=7$ ,  $n_{\text{левши}}=24$ ).

Показано, что для групп амбидекстров и левшей в конце учебного дня характерно развитие умеренного НПН и слабой астении (рис. 6), что свидетельствует о напряжении адаптационных механизмов в группах левшей и амбидекстров в конце учебного дня. Показатели в группе правшей находятся в пределах нормы ( $p < 0,05$ ). Причем, праворукие девушки демонстрируют более высокие показатели НПН и выраженный нейротизм, по сравнению с мальчиками этой группы (табл.4).

Среди левшей достоверно ниже уровень авторитарности ( $7,67^2 \pm 1,51$ ;

<sup>2</sup> Здесь и далее: первое число – выборочная средняя, второе число – среднее квадратичное отклонение;  $n$  – количество человек в группе

$p < 0,05$ ) по сравнению с группами правой и амбидекстров ( $9,44 \pm 3,54$  и  $9,0 \pm 0,00$ , соответственно), у которых этот уровень высок и характеризуется как экстремальное поведение. По сравнению с амбидекстрами у левшей ниже уровень эгоистичности ( $7,5 \pm 0,71$  и  $6,17 \pm 1,47$  соответственно;  $p < 0,05$ ) и доминирования ( $6,45 \pm 1,2$  и  $1,45 \pm 4,89$ ;  $p < 0,05$ ).

**Таблица 4**

Психологические особенности праворуких подростков и юношей в зависимости от пола

	НПН	Нейроизм	Эгоистичность	Подозрительность	Подчиняемость	Доминирование	Дистимность
Девочки/девушки (n=94)	$48,52 \pm 7,19$	$18,08 \pm 3,62$	$6,54 \pm 2,44$	$8,15 \pm 2,79$	$7,69 \pm 2,75$	$1,36 \pm 7,48$	$9,24 \pm 6,36$
Мальчики/юноши (n=78)	$43,20 \pm 6,68$	$12,90 \pm 4,15$	$7,86 \pm 2,48$	$6,14 \pm 3,20$	$5,81 \pm 3,17$	$5,92 \pm 7,31$	$13,20 \pm 4,05$
Уровень значимости	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,01$

У правой при этом выше уровень агрессивности ( $7,12 \pm 2,90$ ) по сравнению с левшами ( $5,50 \pm 1,38$ ;  $p < 0,05$ ); подозрительности ( $6,91 \pm 3,17$ ;  $p < 0,05$ ) и дружелюбия ( $8,71 \pm 3,51$ ;  $p < 0,01$ ) по сравнению с амбидекстрами ( $5,50 \pm 0,71$  и  $6,00 \pm 1,14$  соответственно). Причем экстремальное выражение подчиняемости и подозрительности демонстрируют праворукие девушки, а эгоистичности и доминирования юноши (табл.4). Высоки показатели доминирования и у леворуких юношей (табл.5).

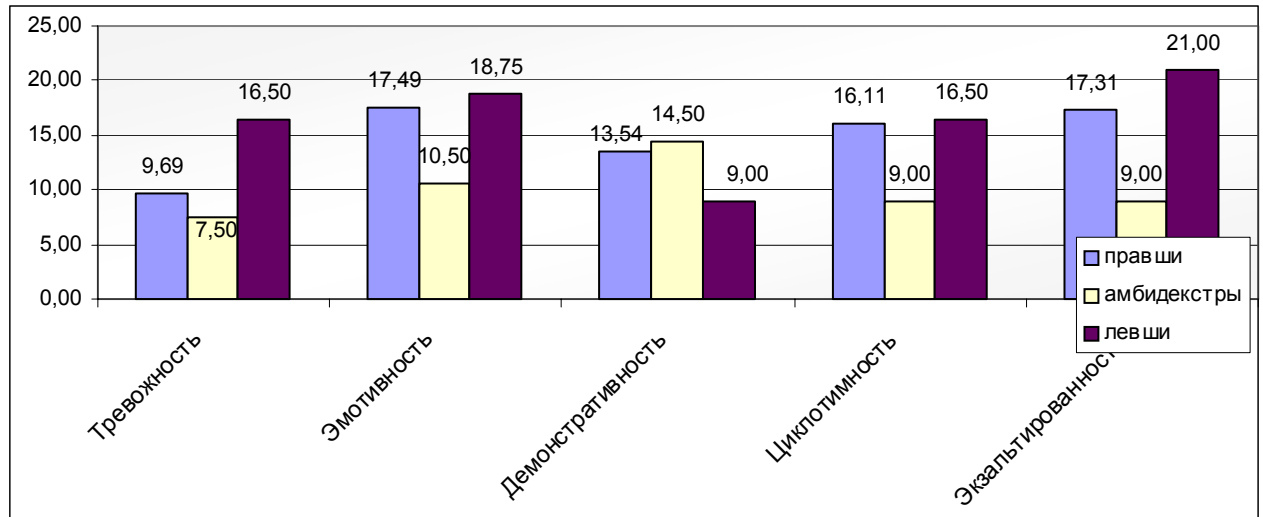
**Таблица 5**

Психологические особенности леворуких подростков и юношей в зависимости от пола

	Тревожность	Эмотивность	Экзальтированность	Подчиняемость	Доминирование	Экстраверсия
Девочки/девушки (n=15)	$12,00 \pm 4,24$	$15,00 \pm 5,20$	$15,60 \pm 6,84$	$8,80 \pm 3,63$	$-0,06 \pm 3,77$	$0,01 \pm 0,10$
Мальчики/юноши (n=7)	$21,00 \pm 0,00$	$21,00 \pm 0,00$	$24,00 \pm 0,00$	$2,33 \pm 1,53$	$7,30 \pm 0,20$	$0,19 \pm 0,01$
Уровень значимости	$p < 0,01$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$

Различаются изучаемые группы и по развитию акцентуаций личности (рис. 7). Тревожная акцентуация с достоверностью  $p < 0,001$  сильнее развита в

группе левшей в отличие от групп правшей и амбидекстров, причем максимальное её развитие наблюдается среди леворуких мальчиков и юношей (табл.5).



**Рис.7.** Развитие акцентуаций личности в зависимости от степени мануальной асимметрии ( $n_{\text{правши}}=169$ ,  $n_{\text{амбидекстры}}=7$ ,  $n_{\text{левши}}=24$ ).

Как среди правшей, так и среди левшей выражены акцентуации эмотивная, циклотимная и экзальтированная. Эмотивная и экзальтированная акцентуация достоверно сильнее развита среди леворуких мальчиков и юношей, а дистимная среди праворуких мальчиков и юношей по сравнению с девочками этих групп (табл. 4, 5). Перечисленные акцентуации отсутствуют среди амбидекстров. Демонстративная акцентуация выражена у правшей сильнее, чем у левшей ( $p<0,01$ ).

Отличия между группами имеются и по распределению типов личности в них (табл. 6,  $p<0,05$ ). Амбидекстры оказались холериками и объективными экстерналистами. Среди правшей преобладают холерики и объективные экстерналисты. В группе левшей значительную часть составили меланхолики и отсутствовали флегматики. Согласно типологии Р. Акоффа – Ф. Эмери (1974), больше среди левшей встречается объективных интерналистов и субъективных экстерналистов, что говорит о преобладании “внутренне-внутреннем” и “внешне-внешнем” способах адаптации, которые являются



менее адаптивными в межличностных отношениях.

**Таблица 6**

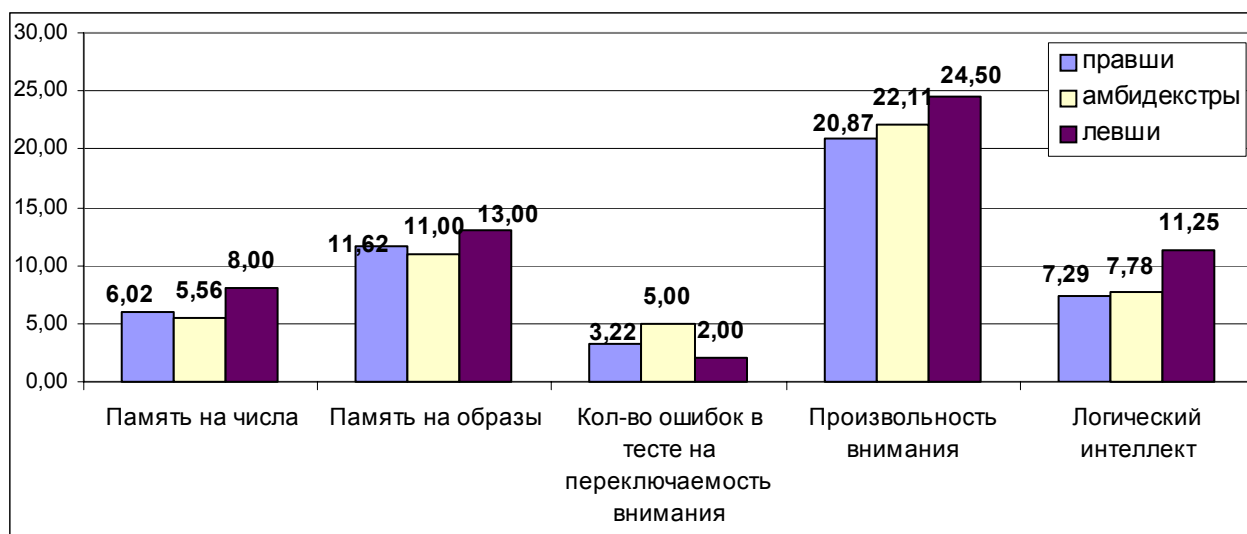
Распределение различных типов личностей в зависимости от степени латерализации моторной и сенсорных асимметрий (в %)<sup>#</sup>

Асимметрия		Встречаемость типов темперамента				Встречаемость типов личности по Р.Аккофу - Ф.Эмери			
		холерик	санг-виник	флегматик	меланхолик	ОЭ	ОИ	СЭ	СИ
Ману-альная	1)правши	53* <sup>л</sup>	18	21	18* <sup>л</sup>	50* <sup>л</sup>	15* <sup>л</sup>	23	12
	2)амбидекстры	100* <sup>п*л</sup>	0* <sup>п*л</sup>	0* <sup>п</sup>	0* <sup>п*л</sup>	100* <sup>п*л</sup>	0* <sup>п*л</sup>	0* <sup>п*л</sup>	0* <sup>п*л</sup>
	3)левши	16,7	16,7	0* <sup>п</sup>	66,6	16,7	33,3	33,3	16,7
Слухо-вая	1)правши	65	12	18	5	59	12	17	12
	2)амбидекстры	42* <sup>п</sup>	16* <sup>л</sup>	0* <sup>п*л</sup>	42* <sup>п*л</sup>	50* <sup>л</sup>	8* <sup>л</sup>	25	17
	3)левши	46* <sup>п</sup>	23* <sup>п</sup>	8* <sup>п</sup>	23* <sup>п</sup>	39* <sup>п</sup>	15	31* <sup>п</sup>	15
Зри-тельная	1)правши	46	22	16	16	54	13	25	8
	2)амбидекстры	43* <sup>л</sup>	28,5* <sup>л</sup>	0* <sup>п*л</sup>	28,5	43	14	43* <sup>п*л</sup>	0* <sup>п*л</sup>
	3)левши	64* <sup>п</sup>	9* <sup>п</sup>	0* <sup>п</sup>	27* <sup>п</sup>	55	18	0* <sup>п</sup>	27* <sup>п</sup>

Примечание: ОЭ – объективные экстерналисты, ОИ – объективные интерналисты, СЭ – субъективные экстерналисты, СИ – субъективные интерналисты

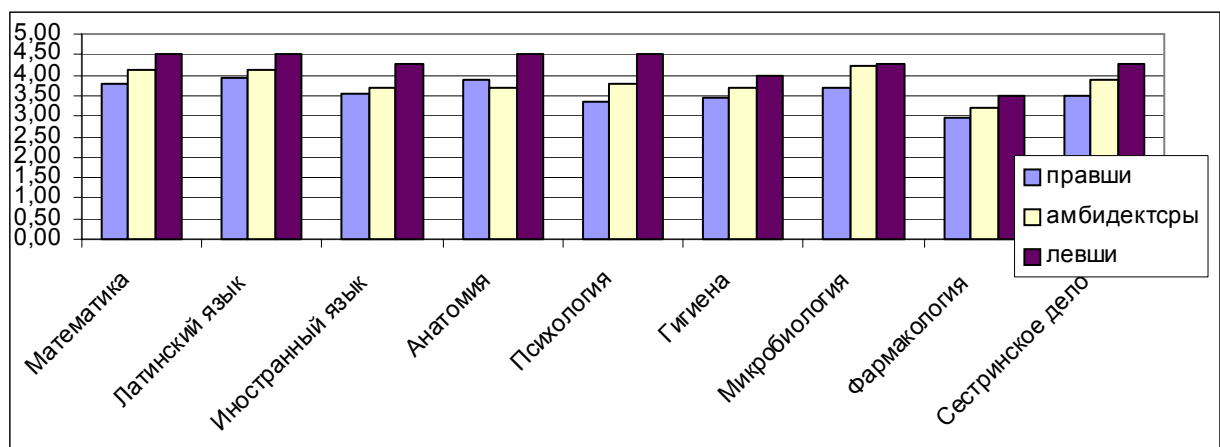
\*<sup>п</sup> - достоверное различие с группой правшей ( $p < 0,05$ ), \*<sup>л</sup> - достоверное различие с группой левшей ( $p < 0,05$ ) соответствующей асимметрии

По развитию когнитивных качеств, в группах наблюдаются следующие тенденции (рис.8) для леворуких характерны достоверно ( $p < 0,01$ ) более



**Рис. 8.** Развитие когнитивных качеств личности в зависимости от степени мануальной асимметрии среди подростков и юношей ( $n_{\text{правши}}=169$ ,  $n_{\text{амбидекстры}}=7$ ,  $n_{\text{левши}}=24$ ).

высокие показатели по уровню развития памяти на числа, произвольности внимания, логического интеллекта по сравнению с группами праворуких и амбидекстров. Леворукие меньше делают ошибок в тесте на переключаемость внимания ( $p < 0,05$ ) по сравнению с другими группами Амбидекстрам в отличие от леворуких присущ более низкий уровень памяти на образы ( $p < 0,05$ ). Учитывая, что у левшей более высоко развиты когнитивные качества, неудивительно, что среди них выше и средний балл по результатам семестра (рис.9).



**Рис. 9.** Успеваемость по предметам в зависимости от степени развития мануальной асимметрии среди лиц подросткового и юношеского возраста ( $n_{\text{правши}}=169$ ,  $n_{\text{амбидекстры}}=7$ ,  $n_{\text{левши}}=24$ ).

Расчет других показателей успеваемости подтверждает эту тенденцию (табл. 7). Среди левшей высок процент студентов учащихся на “4” и “5” (67%) по сравнению с амбидекстрами и правшами ( $p < 0,05$ ). Среди этой группы отсутствуют учащиеся, имеющие одну или несколько неудовлетворительных оценок за семестр. Предельно высок (100%) и качественный показатель по абсолютному большинству предметов, исключение составляют такие предметы как философия, иностранный язык, гигиена и фармакология. Но и по этим предметам качественный показатель у левшей выше, чем в группах правшей и амбидекстров ( $p < 0,05$ ). Учащиеся группы амбидекстров имеют семестровые “двойки” по предмету фармакология. Праворукие имели оценку “2” по предметам: математика, философия, иностранный язык, латинский язык, генетика, фармакология, сестринское дело. В этих группах более низок

и качественный показатель по ряду предметов.

Таблица 7

Показатели успеваемости лиц юношеского возраста в зависимости от развития мануальной асимметрии (в %)

Показатель		Группы		
		1.Правши (n=169)	2.Амбидекстры (n=7)	3.Левши (n=24)
Доля учащихся занимающихся на "4" и "5"		12 *	28 *	67
Доля учащихся имеющих одну или несколько неудовлетворительных оценок за семестр		14 *	14 *	0
Успеваемость по предметам				
Математика	абсолютный показатель	96	100	100
	качественный показатель	74 *	71 *	100
Физическая культура	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	93	100	100
Философия	абсолютный показатель	98	100	100
	качественный показатель	42 *	57 *	83
Психология	абсолютный показатель	94	100	100
	качественный показатель	40 *	42 *	100
Иностранный язык	абсолютный показатель	94	100	100
	качественный показатель	50 *	57 *	67
Латинский язык	абсолютный показатель	98	100	100
	качественный показатель	76 *	71 *	100
Анатомия	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	76 *	42 **	100
Гигиена	абсолютный показатель	96	100	100
	качественный показатель	42 *	57	83
Генетика	абсолютный показатель	98	100	100
	качественный показатель	94	100	100
Фармакология	абсолютный показатель	86 *	86*	100
	качественный показатель	12 *	29 **	50
Микробиология	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	62 *	86 *	100
Сестринское дело	абсолютный показатель	96	100	100
	качественный показатель	48 *	57 *	100

Примечание: "\*" - достоверное различие с группой правшей ( $p < 0,05$ ), "\*\*" - достоверное различие с группой левшей ( $p < 0,05$ )

Достоверные различия ( $p < 0,05$ ) в развитии психологических качеств личности и успеваемости лиц подросткового и юношеского возраста имеются и среди подгрупп по степени латерализации (Приложение 3, табл. 8-9)

Сильные правши. По личностным качествам характеризуются как экстраверты, объектоверты, незначительной степенью нейротизма. У сильных правшей выражены такие акцентуации как демонстративность, эмотивность,

возбудимость, циклотимность, экзальтированность. Характерно изменчивое самочувствие и активность, повышенный уровень школьной и самооценочной тревожности, после занятий отсутствие астении и слабое НПН (Приложение 3).

Таблица 8

Когнитивные характеристики лиц подросткового и юношеского возраста в группах в зависимости от мануальной асимметрии

Психологические качества	Группы по степени латерализации Кпр							p<0,05
	Правши			4. Амби-экстры n=7	Левши			
	1. Сильные n=46	2. Средние n=85	3. Слабые n=38		5. Слабые n=12	6. Средние n=6	7. Сильные n=6	
Память на числа	5,39±1,77	6,17±1,79	6,57±1,60	4±1,41	5±1,73	8,5±2,21	8±0	4-2,3,7 6-1,2 7-1,2,3,5
Память на образы	11,06±2,99	11,42±1,86	12,71±1,38	10,5±0,71	10,33±1,53	12,5±0,71	15±0,5	3-1,2,4 7- 1,2,3,4,5,6
Переключаемость внимания	23,15±9,55	22,41±6,17	4,08±4,96	18,5±0,71	26,33±2,22	22,5±2,12	29,3±1,5	7-1,2,3,4,6 6-3,4,5
Произвольность внимания	21,54±2,82	19,44±5,82	22,67±2,23	22,5±0,71	23±1	25±0	24±0	1-6,7 2-3,4,5,6,7
Логический интеллект	7,08±4,42	7,43±3,46	7,67±3,73	7±7,07	9,33±4,04	10,5±2,21	11±1,21	6-1,2 7-1,2,3

Анализ развития когнитивных качеств показал: средне развитую память на числа и образы, нормальный уровень переключаемости внимания, несколько ниже среднего развитие произвольность внимания и уровень логического интеллекта. Среди этой группы оказалось 83% холериков и 17% сангвиников. И все они, по типологии Р. Акоффа – Ф. Эмерри (1974), объективные интерналисты (табл. 9).

Группы *средних* и *слабых правшей* по Кпр по своим психологическим

характеристикам мало отличаются от группы сильных правшей.

**Таблица 9**

Распределение различных типов личностей в зависимости от степени латерализации мануальной асимметрии (в %)\*

Степень латерализации	Встречаемость типов темперамента				Встречаемость типов личности по Р. Аккофу - Ф. Эмери			
	холерик	сангвиник	флегматик	меланхолик	ОЭ	ОИ	СЭ	СИ
<b>1.Сильные правши</b>	83	17	0	0	100	0	0	0
2.Средние правши	48	19	9	24	38	24	23	9
3.Слабые правши	43	14	29	14	43	0	28,5	28,5
4.Амбидекстры	100	0	0	0	100	0	0	0
5.Слабые левши	25	25	0	50	25	50	25	0
6.Средние левши	16,7	16,7	0	66,6	0	33,3	16,7	50
7.Сильные левши	0	0	0	100	0	0	50	50
Достоверные различия между группами, $p < 0,05$	1-2,3,4,5,6 4-2,3,5 6-2,3,4,5,7 7-1,2,3,4,5	4-1,2,3,5,6 7-1,2,3,5,6	2- 1,3,4,5,6,7 3-1,4,5,6,7	1-2,3,5,6 4-2,3,5 5-3;6-2,3,4 7-1,2,3,4,5,6	1-2,3,5,6,7 4-2,3,5,6,7 6,7-2,3,5	2,5,6- 1,3,4,7	1,4- 2,3,5,6	1,4,5- 2,3,6,7 6,7-2,3

\*Примечание: ОЭ – объективные экстерналисты, ОИ – объективные интерналисты, СЭ – субъективные экстерналисты, СИ – субъективные интерналисты

У них несколько ниже показатели по объективированности, выраженности тревожной акцентуации, и общей тревожности ( $p < 0,05$ ). Большинство средних и слабых правшей так же составили холерики и объективные эстерналисты. Однако среди них появляются флегматики и меланхолики и встречаются все типы личности по Р.Акоффу – Ф. Эмери (1974).

Амбидекстры по своим психическим качествам сочетают в себе признаки право- и леворуких обучающихся. По личностным качествам они экстраверты и объектоверты, у них выражена возбудимая и демонстративная акцентуации. Амбидекстры отличаются хорошим самочувствием и активностью, повышенным уровнем школьной тревожности и высоким самооценочной тревожности, после занятий развитием слабой астении и умеренного НПН. При рассмотрении когнитивных качеств обращает на себя внимание:

низкий уровень памяти на слова и образы, переключаемости внимания, логического интеллекта; нормальный уровень произвольного внимания. Обследуемые этой группы делают больше ошибок в тесте на переключаемость внимания, по сравнению с остальными группами ( $p < 0,05$ ). Как и сильные правши, они холерики и объективные экстерналисты (табл. 9).

Слабые левши так же имеют смешанные признаки. Для них характерна экстраверсия и объектоверсия, акцентуации – тревожная, педантичная, возбудимая, высокий уровень экзальтированности и низкий циклотимности, изменчивые самочувствие и активность, повышенный уровень школьной и самооценочной тревожности, после занятий слабая астения и НПН. Когнитивные качества по своему развитию у слабых левшей мало отличаются от групп правшей, за исключением произвольного внимания, которое развито выше среднего уровня и несколько более высоким уровнем развития логического интеллекта ( $p < 0,05$ ). Среди этой группы оказалось 50% меланхоликов и по 25% холериков и сангвиников, а так же 50% - объективных интерналистов.

Средние левши имеют такие личностные качества как: интровертированность, субъектовертированность, акцентуации проявляются такие же, как у слабых правшей (отличаются лишь более высоким уровнем экзальтированности), хорошее самочувствие и активность, нормальный уровень школьной и самооценочной тревожности, после занятий, так же как и в двух предыдущих группах проявляется слабая астения и умеренное НПН. Когнитивные качества у средних левшей развиты хорошо: выше среднего развиты память на числа и образы, произвольность внимания и уровень логического интеллекта; средне развита переключаемость внимания. Как и в предыдущей группе большинство этой группы составили меланхолики и отсутствовали среди них флегматики, среди них большинство субъективных интерналистов (50%) и отсутствуют объективные экстерналисты

Сильные левши отличаются от предыдущей группы высоким уровнем школьной тревожности и повышенным самооценочной тревожности, измен-

чивым самочувствием и активностью, более высоким уровнем развития памяти на образы и произвольного внимания ( $p < 0,05$ ). Сильные левши меньше, чем другие группы делают ошибок в тестах. Все члены группы оказались меланхоликами, 50% из них субъективные интерналисты и 50% - субъективные интерналисты.

**Таблица 10**

Успеваемость лиц подросткового и юношеского возраста в группах по степени латерализации моторного и сенсорных признаков

Предмет	Группы по степени латерализации							Досто- верные различия между группами  $p < 0,05$
	Правши			4. Амбиде кстры	Левши			
	1. Сильные	2. Средние	3. Слабые		5. Слабые	6. Средние	7. Сильные	
	коэффициент рукости							
Ино- странный язык	3,41±0,80	3,46±0,72	3,93±0,73	3,50±0,71	4,00±1,00	4,50±0,71	5,00±0	6-1,2 7-1,2,3,6
Психоло- гия	3,29±0,69	3,29±0,81	3,71±0,73	3,00±0	4,67±0,58	4,50±0,71	4,25±0,46	1-6; 2-5,6,7 3-4,7; 5-1,4;
Филосо- фия	3,53±0,72	3,29±0,46	3,64±0,63	3,50±0,71	4,67±0,58	4,00±0	4,00±0	5,6-1,2,3, 7-1,2,3,5
Физиче- ская куль- тура	3,29±1,96	3,71±1,25	3,14±2,11	4,50±0,71	2,67±2,31	2,50±3,34	5,00±0	4-1,3 7-1,2,3,5
Матема- тика	3,88±0,60	3,63±0,71	4,07±0,62	3,50±0,71	4,66±0,58	4,00±0	5,00±0	7-1,2,3,4 6-2,4; 2-3,5
Анатомия	3,94±0,66	3,75±0,53	3,93±0,62	3,00±0	4,67±0,58	4,50±0,71	4,02±0,71	2-4,5,6,7 4-1,5; 5-1,3
Гигиена	3,47±0,72	3,38±0,65	3,71±0,73	3,50±0,71	3,67±0,58	4,00±0	4,00±0	1,2-6,7
Микро- биология	3,76±0,66	3,63±0,49	3,86±0,77	4,00±0	4,67±0,58	4,00±0	4,00±0	2-4,5,6,7 5-1,3
Сестрин- ское дело	3,59±0,66	3,33±0,64	3,79±0,89	4,00±0	4,00±0	4,50±0,71	4,00±0	1-4,5,6,7 2-4,5,6
коэффициент слуха								
Гигиена	3,38±0,51	3,77±0,73	4,33±0,58	3,13±0,64	3,67±0,71	3,43±0,65	3,25±0,58	2-1,4; 3-4,6,7
коэффициент зрения								
Матема- тика	3,22±0,97	4,00±0,18	3,80±0,63	4,10±0,64	3,83±0,57	4,37±0,51	3,83±0,40	2-1,6 6-3,5,7
Ино- странный язык	3,00±0,5	3,72±0,78	3,90±0,73	3,50±0,75	3,50±0,79	4,00±0,52	3,66±0,51	1-2,3,6,7

В группах отличается и уровень успеваемости по различным предме-там (табл. 10). Показатели успеваемость выше в группах левшей по таким

предметам как: математика, иностранный язык, анатомия, психология, философия (лишь у сильных левшей знания по философии удовлетворительные), гигиена, микробиология и сестринское дело ( $p < 0,01$ ). По физической культуре в группах средних и слабых правшей показатели успеваемости низкие. Среди амбидекстров высоки показатели успеваемости по физической культуре, микробиологии, сестринскому делу и низкие – по анатомии и психологии ( $p < 0,05$ ).

Дополнительные данные получены при рассмотрении характеристик цветового теста Люшера. По этому тесту каждому из группы было дано описание, а затем на их основании составлен обобщенный портрет группы (Приложение 4). По результатам тестирования наблюдается увеличение признаков напряжения адаптационных процессов от правшей к левшам. Праворукие учащиеся проявляют протестную реакцию в конце учебного дня; амбидекстры - признаки стресса; слабые левши - эмоциональную неустойчивость, средние левши - вегетоэмоциональную неустойчивость, затруднения адаптации; сильные левши характеризуются выраженной неустойчивостью, функциональными нарушениями психосоматического круга, состояние характеризуется переживанием чувства одиночества и неуверенности. Из праворуких лишь средние правши проявляют признаки стресса и редко (10%) дистресса ( $p \leq 0,05$ ).

Деление правшей и левшей на подгруппы дает несколько иную картину психолого-педагогических характеристик, чем при рассмотрении этих групп в целом, однако, общие тенденции в основном сохраняются.

Таким образом, проведенное исследование выявило, что в процессе обучения наблюдается напряжение адаптационных механизмов в виде проявления астении и умеренного нервно-психического напряжения в группах леворуких и амбидекстров по мануальной асимметрии. При этом в группе амбидекстров по мануальной асимметрии наблюдаются низкие показатели успеваемости. Несмотря на высокую “физиологическую цену” обучения в



профильной школе и среднем профессиональном учебном заведении среди леворуких наблюдается высокий уровень успеваемости по различным блокам предметов.

Праворукие имеют психологические качества, которые можно рассматривать как признаки “риска” дезадаптации в виде тревожности (особенно сильные правши), нейротизма (у девочек), а так же экстремально высоких показателей агрессивности, авторитарности, подозрительности, что сказывается на более низкой успеваемости этих групп.

### 3.2.2. Слуховая асимметрия

Различия между группами по степени латерализации коэффициента слуха менее значительны по сравнению с группами по степени мануальной асимметрии. Признаки дезадаптации в виде умеренного НПН проявляют левоухие и амбидекстральные девушки, а левоухие юноши - среднее НПН и слабую степень астении (табл. 11, 12). Нейротизм выражен среди правоухих и амбилекстров по слуху девушек (табл. 12,13). Правоухих девушек отличает так же и высокий уровень межличностной тревожности в отличие от юношей этой группы.

**Таблица 11**

Психологические особенности левоухих по слуху подростков и юношей в зависимости от пола

Особенности	Левоухие	
	Девочки/девушки (n=47)	Мальчики/юноши (n=14)
НПН	51,56±9,23*	61,00±4,68
Астения	48,33±7,86*	59,00±6,00
Гипертимность	17,67±7,71*	9,00±5,32
Тревожность	11,67±5,89*	21,00±2,78
Эмотивность	17,00±3,67*	21,00±3,04
Застрауваемость	13,78±1,86*	16,00±0,98
Экзальтированность	16,00±6,00*	24,00±3,54
Память на числа	6,48 ±2,08*	5,00 ±1,18

Примечание: “\*” - достоверные различия групп в зависимости от пола,  $p < 0,05$

Показано (рис.10), что в группе амбидекстров по слуху достоверно ( $p < 0,05$ ) выше уровень развития авторитарности, эгоистичности и агрессив-

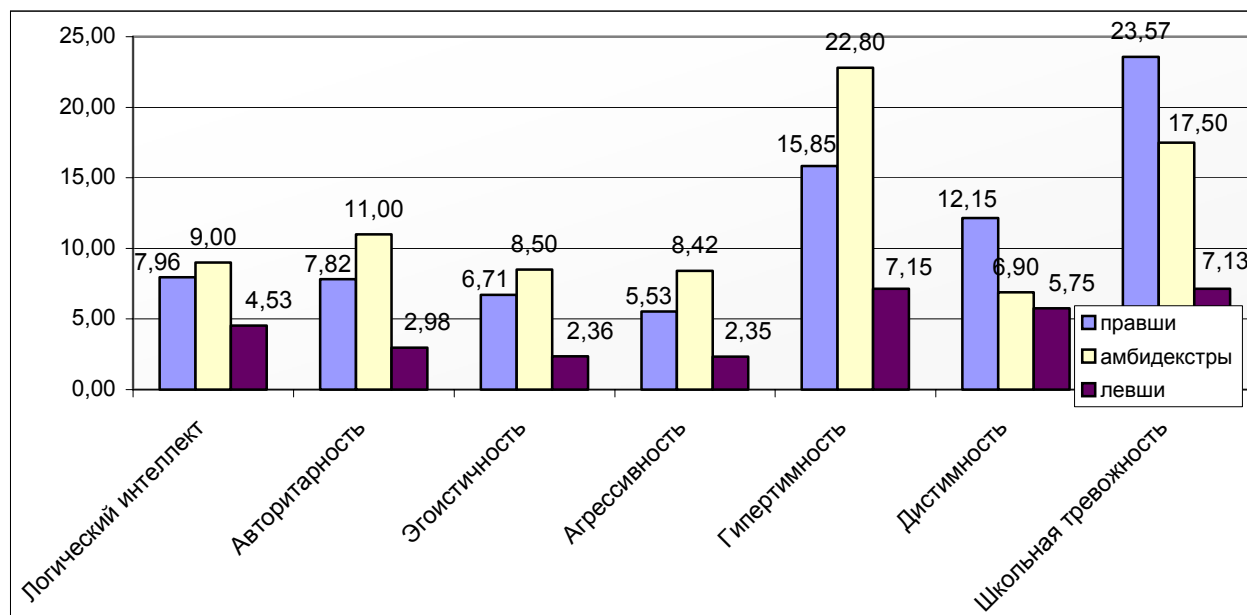
ности, но ниже уровень школьной тревожности по сравнению с правоухими. Причем высоким уровнем эгоистичности отличаются юноши в группе амбидекстров (табл.12), а подчиняемость характерна для праворуких девушек (табл.13).

**Таблица 12**

Психологические особенности амбидекстральных по слуху подростков и юношей в зависимости от пола

	Нейротизм	НПН	Педантичность	Эгоистичность
Девочки/девушки (n=19)	18,60±2,07	54,33±6,86	10,33±6,86	7,00±2,24
Мальчики/юноши (n=21)	13,71±5,22	36,50±0,71	19,00±1,41	9,57±1,40
Уровень значимости	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Достоверные различия амбидекстров по слуху с группой левоухих (рис.10,  $p<0,05$ ) наблюдаются по школьной тревожности и эгоистичности (в группе левоухих они составили:  $19,54\pm 7,13$  – школьная тревожность и  $6,62\pm 2,36$  - эгоистичность). Группы по степени слуховой асимметрии отличаются по развитию акцентуаций гипертимной и дистимной (рис.10).



**Рис. 10.** Развитие качеств личности в зависимости от степени слуховой асимметрии среди подростков и юношей ( $n_{\text{правши}}=88$ ,  $n_{\text{амбидекстры}}=40$ ,  $n_{\text{левоши}}=72$ ).

Амбидекстры по слуху отличаются ( $p<0,01$ ) резко выраженной гипертимной акцентуацией ( $22,8\pm 2,10$ ) и отсутствием дистимной акцентуации ( $6,9\pm 5,49$ ) в отличие от групп правоухих ( $15,85\pm 4,38$  и  $12,15\pm 6,12$  соответ-

венно) и левоухих ( $16,64 \pm 7,15$  и  $10,64 \pm 5,75$  соответственно). Отличаются амбидекстры по слуху и несколько более высоко развитым уровнем логического интеллекта ( $9,00 \pm 1,01$ ,  $p < 0,05$ ), уровень которого у правоухих составил  $7,96 \pm 3,36$ , а у левоухих –  $7,35 \pm 4,53$ . Были выявлены отличия в развитии акцентуаций в зависимости от пола внутри групп по степени слуховой асимметрии (табл. 11). Среди левоухих юношей развиты тревожная, эмотивная и экзальтированная акцентуация, среди девушек гипертимная акцентуация. Педантичная акцентуация сильнее выражена среди амбидекстральных по слуху юношей (табл.12).

Когнитивные качества в зависимости от пола развиты так же асимметрично. Память на числа выше среднего развита среди левоухих юношей (табл.11) и правоухих девушек (табл.13). Правоухие юноши характеризуются выше среднего развитыми памятью на числа и произвольным вниманием (табл.12) в отличие от девушек.

**Таблица 13**

Психологические особенности правоухих подростков и юношей  
в зависимости от пола

Особенности	Правоухие	
	Девочки/девушки (n=47)	Мальчики/юноши (n=52)
Нейротизм	$18,25 \pm 4,11^*$	$13,00 \pm 3,74$
Подчиняемость	$8,75 \pm 1,89^{**}$	$4,69 \pm 2,81$
Память на числа	$5,76 \pm 1,56^*$	$7,50 \pm 2,12$
Память на слова	$8,79 \pm 1,32^*$	$7,50 \pm 0,71$
Произвольное внимание	$21,37 \pm 2,63^{**}$	$25,00 \pm 0,50$
Межличностная тревожность	$20,55 \pm 7,33^{**}$	$10,00 \pm 1,41$

Примечание: “\*” - достоверные различия между группами со степенью значимости  $p < 0,05$ , “\*\*” -  $p < 0,01$

По типу темперамента (табл. 6), среди правоухих и левоухих большинство составили холерики (65% и 46% соответственно), амбидекстры в основном представлены холериками и меланхоликами (по 42%). В группе амбидекстров отсутствовали флегматики. Различия по встречаемости типов личности по Р. Акоффу – Ф. Эмери (1974) незначительны. Во всех трех группах

большинство составили объективные экстерналисты. Объективных интерналистов меньше всего среди амбидекстров, субъективных экстерналистов больше среди амбидекстров ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 14**

Показатели успеваемости лиц подросткового и юношеского возраста в зависимости от развития слуховой асимметрии (в %)

Показатель	Группы			
	1.Правши	2.Амбидекстры	3.Левши	
Доля учащихся занимающихся на “4” и “5”	21	12 <sup>*П*/Л</sup>	18	
Доля учащихся имеющих одну или несколько неудовлетворительных оценок за семестр	17	12	7 <sup>*П</sup>	
Успеваемость по предметам				
Философия	абсолютный показатель	97	100	100
	качественный показатель	51	37 <sup>*П*/Л</sup>	52
Психология	абсолютный показатель	93	100	93
	качественный показатель	41	12 <sup>*П*/Л</sup>	56
Математика	абсолютный показатель	100	100	93
	качественный показатель	93	63 <sup>*П</sup>	66 <sup>*П</sup>
Физическая культура	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	96	100	91
Иностранный язык	абсолютный показатель	93	100	96
	качественный показатель	51	50	55
Латинский язык	абсолютный показатель	97	100	100
	качественный показатель	76	75	74
Анатомия	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	79	75 <sup>*Л</sup>	67 <sup>*П</sup>
Гигиена	абсолютный показатель	100	87	97
	качественный показатель	55	25 <sup>*П*/Л</sup>	51
Генетика	абсолютный показатель	97	100	100
	качественный показатель	97	100	93
Фармакология	абсолютный показатель	86	87	85
	качественный показатель	24	13 <sup>*П</sup>	11 <sup>*П</sup>
Микробиология	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	55 <sup>*Л</sup>	50 <sup>*Л</sup>	78
Сестринское дело	абсолютный показатель	100	100	93
	качественный показатель	80	50 <sup>*П</sup>	52 <sup>*П</sup>

Примечание: “\*П” - достоверные различия группы с группой правой,  $p < 0,05$ ; “\*Л” - достоверные различия группы с группой левой,  $p < 0,05$

Отличаются рассматриваемые группы и по уровню успеваемости (табл. 14). Однако эти отличия не так значительны как в группах по мануальной асимметрии. Процент студентов успевающих на “4” и “5”, а так же имеющих

одну или несколько неудовлетворительных оценок в семестре выше в группе правоухих. Меньше всего неуспевающих в группе левоухих. Правоухие, в отличие от других групп, имеют в семестре “двойки” по таким предметам как: философия, латинский язык, генетика. Как правши, так и левши имеют “двойки” по предметам – психология и иностранный язык. Левоухие – по математике и сестринскому делу. У правоухих качественный показатель выше по предметам – математика, физическая культура, анатомия, фармакология, сестринское дело. Среди левоухих качественный показатель выше по предметам: психология, микробиология. Самые низкие показатели по предметам философия, психология и гигиена среди амбидекстров.

По среднему баллу в семестре наблюдаются достоверные отличия ( $p < 0,05$ ) по двум предметам – гигиене и математике. Средний балл по математике составил: правши -  $4,07 \pm 0,53$ ; амбидекстры –  $3,75 \pm 0,44$ ; левши –  $3,70 \pm 0,58$ . Средний балл по гигиене: правши -  $3,66 \pm 0,48$ ; амбидекстры –  $3,25 \pm 0,44$ ; левши –  $3,48 \pm 0,40$ . Приведенные данные указывают на то, что по предметам математика и гигиена успеваемость ниже в группе амбидекстров по сравнению с группой правшей.

Среди подгрупп по коэффициенту латерализации ухости установлены закономерности (Приложение 5), которые позволили описать их психолого-педагогический портрет ( $p < 0,01$ ).

Сильные правши по шкалам методики диагностики межличностных отношений Т. Лири характеризуются как упрямые, настойчивые и энергичные; склонные к сотрудничеству, гибкостью в конфликтных ситуациях, сознательной конформностью, низкими показателями по шкалам доминирования, являются интерналистами. У них высоки показатели школьной тревожности и повышены по межличностной тревожности, отсутствует астения после занятий ( $p < 0,05$ ). Из акцентуаций выражена гипертимность. Характерна хорошая память на образы и нормальный уровень помехоустойчивости внимания. 50% учащихся этой группы представлены холериками, по 25% - сангвиников

и меланхоликов. По типологии Р. Акоффа- Ф. Эмери (1974), в этой группе по 50% объективных экстерналистов и субъективных интерналистов (табл.15).

Средние правши от предыдущей группы отличаются большим дружелюбием по отношению к людям, большей ориентацией на принятие и социальное одобрение, гиперответственностью и нормальной межличностной тревожностью ( $p < 0,05$ ). Среди них 100% холериков; 75%- объективных экстерналистов и 25% объективных интерналистов.

**Таблица 15**

Распределение различных типов личностей в зависимости от степени латерализации слуховой асимметрии (в %)

Степень латерализации	Встречаемость типов темперамента				Встречаемость типов личности по Р.Акоффу - Ф.Эмери			
	холерик	сангвиник	флегматик	меланхолик	ОЭ	ОИ	СЭ	СИ
<b>1.Сильные правши</b>	50	25	0	25	50	0	0	50
2.Средние правши	100	0	0	0	75	25	0	0
3.Слабые правши	56	11	33	0	56	11	33	0
4.Амбидекстры	42	16	0	42	50	8	25	17
5.Слабые левши	62,5	12,5	12,5	12,5	50	25	12,5	12,5
6.Средние левши	0	50	0	50	0	50	0	50
7.Сильные левши	20	40	0	40	20	0	60	20
Достоверные различия между группами, $p < 0,05$	1-2,4,5,6,7; 2-3,4,5,6,7; 6-3,4,5,7; 7-3,4,5	1-2,3,5,6 2-4,5,6,7 6,7-3,4,5	3,5- 1,2,4,5,6	1-5; 2,3- 1,4,5,6,7 4-1,5	2-1,3,4,5; 6,7- 1,2,3,4,5; 6-7	1- 2,3,5,6; 2-3,4,6,7 3,4,7-5,6	1,2,6- 3,4,5,7; 7-3,4,5	1,6- 2,3,4,5,7; 2,3-4,5,7

Для слабых правшей характерны самые низкие показатели по шкалам агрессивности, дружелюбие развито примерно на том же уровне что и у сильных правшей, и наблюдаются самые высокие показатели по шкале доминантности, являются экстерналистами. В этой группе высоки показатели по школьной и межличностной тревожности, после занятий наблюдается умеренная астения ( $p < 0,05$ ). Анализ развития когнитивных качеств в этой

группе говорит о низких показателях памяти на образы и помехоустойчивости внимания. Большинство так же представлено холериками (56%), среди них отсутствуют меланхолики. По типологии Р. Акоффа – Ф. Эмери (1974), из них 56% объективных эстерналистов, 33% субъективных эстерналистов и 11% объективных интерналистов.

Амбидекстры в целом по психологическому портрету похожи на сильных правшей. Отличает их большая экстернализация, более низкая гипертимность, нормальный уровень межличностной и повышенный уровень школьной тревожности. Как уже отмечалось ранее, большинство амбидекстров составляют холерики и меланхолики (по 42%), отсутствуют флегматики. По типологии Р. Акоффа – Ф. Эмери (1974), представлены все типы, большинство из них составляют объективные экстерналисты.

Слабые левши в основном повторяют личностные качества амбидекстров. В этой группе сильнее развита гипертимная акцентуация и характерна хорошая память на образы, среди них больше холериков (62,5%,  $p < 0,01$ )

По психологической характеристике, средние левши так же как и средние правши имеют более высокие баллы по альтруистичности, нормальное развитие доминирования, общей тревожности, средняя помехоустойчивость внимания. Являются интерналистами. Среди них больше сангвиников и меланхоликов, отсутствуют холерики и флегматики, объективные и субъективные экстерналисты (табл. 15).

У сильных левшей нормальный уровень школьной и межличностной тревожности, но наблюдается повышение баллов по шкале астении, резко выражена эмотивность, выше, чем в других группах память на образы ( $p < 0,01$ ). Основу составляют меланхолики и сангвиники (по 40%) и субъективные эстерналисты (60%), отсутствуют флегматики и объективные интерналисты.

Отличия между группами по успеваемости наблюдаются по одному предмету – гигиене (табл. 10).

Особо следует отметить характеристику, полученную с помощью цветового теста Люшера, которая приведена в Приложении 6. Оценка по тесту Люшера выявила, что сильные правши характеризуются как сильный эмоционально неустойчивый, раздражительный паттерн, присутствует протестная реакция; средние правши так же проявляют протестную реакцию, кроме того, присутствуют признаки стресса и фрустрация потребности самореализации. Для слабых правшей характерно ощущение диссонанса с окружающим миром, для амбидекстров - неустойчивость состояния, стресс, вызванный ограничением независимости. Слабые левши демонстрируют гиперстенический тип реагирования, неустойчивость состояния, у 20% фрустрированы физиологические потребности. Средние и сильные левши испытывают протестную реакцию.

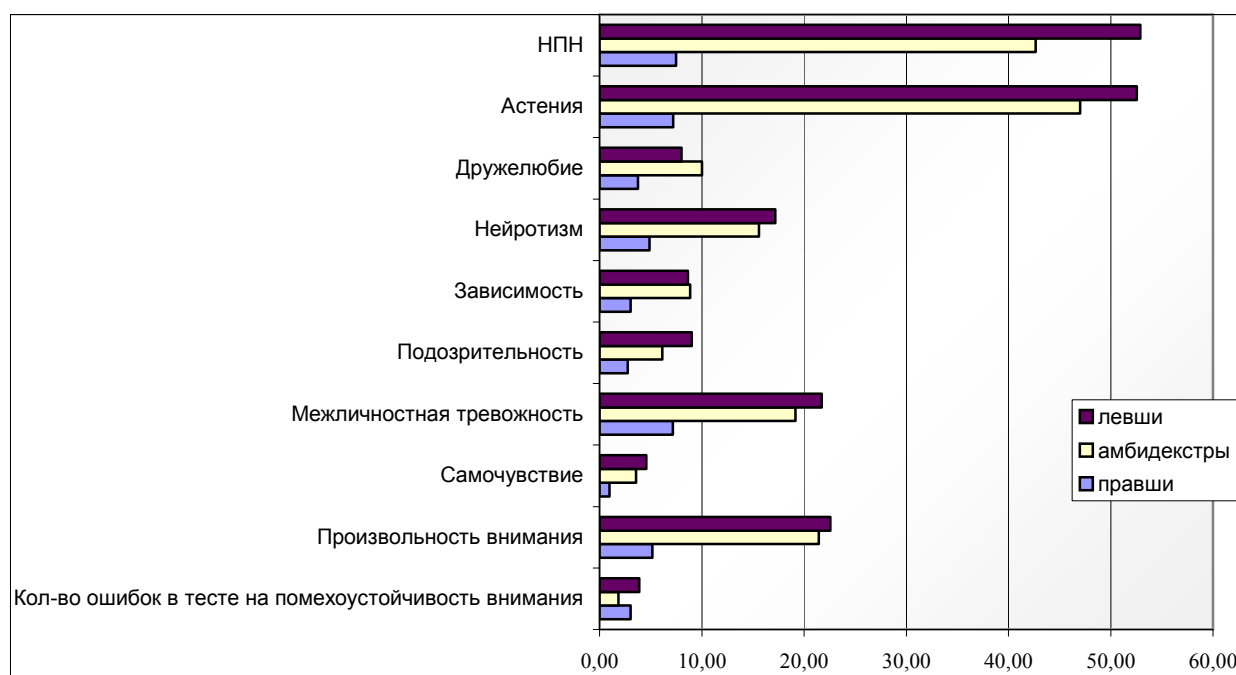
Таким образом, по степени слуховой асимметрии имеются отличия между группами и эти отличия иные по сравнению с группами по степени мануальной асимметрии. Более успешными в плане успеваемости здесь являются правоухие, правда, у них высок и уровень школьной тревожности. Признаки дезадаптации в виде умеренного НПН проявляют левоухие и амбидекстральные девушки, а левоухие юноши - среднее НПН и слабую степень астении. Среди амбидекстров наблюдаются экстремально высокие баллы по развитию авторитарности, эгоистичности, агрессивности и гипертимности, что можно оценивать как факторы “риска” при адаптации к образовательному процессу.

### **3.2.3. Зрительная асимметрия**

Исследование показало, что существуют достоверные отличия по ряду психических качеств в зависимости от степени зрительной асимметрии.

Так установлено (рис. 11), что левоглазые испытывают в конце учебного дня умеренное НПН и слабую астению, которые не проявляются в группах амбидекстров и правоглазых ( $p < 0,05$ ).





**Рис. 11.** Развитие качеств личности в зависимости от степени зрительной асимметрии у подростков и юношей ( $n_{\text{правши}}=112$ ,  $n_{\text{амбидекстры}}=26$ ,  $n_{\text{левши}}=62$ ).

Следует отметить, что в этой группе выше по сравнению с амбидекстрами самочувствие ( $p<0,05$ ), а по сравнению с правоглазыми выше уровень межличностной тревожности и нейротизма. Наиболее высок уровень нейротизма среди левоглазых девушек (табл.16). Данные, приведенные выше, говорят о дезадаптации левоглазых к образовательному процессу.

**Таблица 16**

Психолого-педагогические особенности левоглазых подростков и юношей в зависимости от пола'

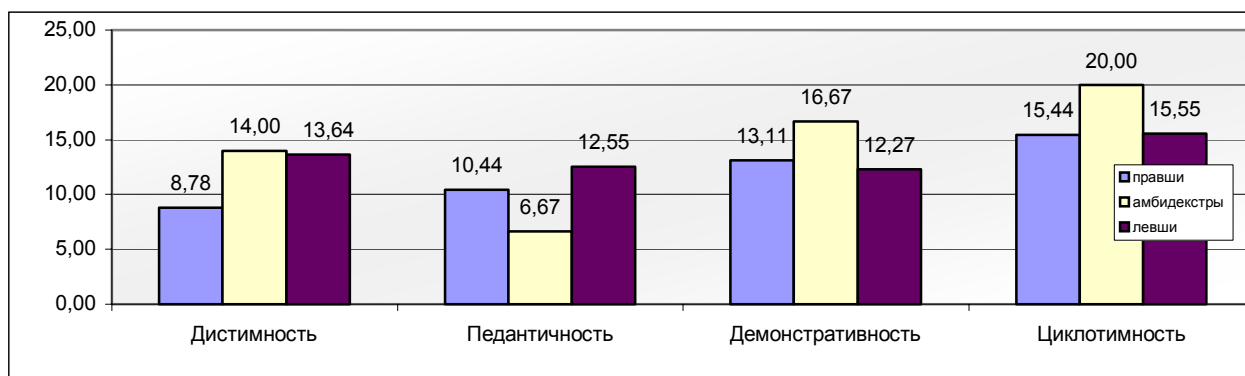
Характеристика	Левоглазые	
	Девочки/девушки (n=42)	Мальчики/юноши (n=19)
Нейротизм	18,50±2,07	14,00±4,90
Память на числа	6,00 ±1,81	5,00 ±0,79
Память на образы	11,78 ±1,65	13,00 ±1,15
Средний балл		
Математика	3,91 ±0,51	5,00 ±0,21
Физкультура	3,35 ±1,87	5,00 ±0,18
Сестринское дело	3,61 ±0,72	3,00 ±0,15
Иностранный язык	3,70 ±0,76	3,00 ±0,21

'Примечание: "\*" - достоверные различия между группами со степенью значимости  $p<0,05$ ,

Личностные качества в группах развиты следующим образом. Подозрительность достоверно выше развита ( $p<0,01$ ) в группе левоглазых по сравнению с правоглазыми и амбидекстрами.

Зависимость сильнее развита ( $p < 0,05$ ) в группах левоглазых и амбидекстров, в отличие от правоглазых. Дружелюбие максимально выражено в группе амбидекстров ( $10,00 \pm 2,31$ ), в группах правоглазых и левоглазых этот показатель составляет  $8,29 \pm 3,75$  и  $8,00 \pm 2,49$  соответственно.

Неодинаково развиты и акцентуации среди лиц групп по степени развития зрительной асимметрии (рис. 12).



**Рис. 12.** Развитие акцентуаций личности в зависимости от степени зрительной асимметрии у подростков и юношей ( $n_{\text{правши}} = 112$ ,  $n_{\text{амбидекстры}} = 26$ ,  $n_{\text{левши}} = 62$ ).

Демонстративная и циклотимная акцентуации сильнее развиты среди амбидекстров по зрению. Достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже значения по этим акцентуациям в группах правоглазых и левоглазых. Педантичная акцентуация, наоборот, слабее развита среди амбидекстров по сравнению с правоглазыми и левоглазыми. Дистимная акцентуация выражена у амбидекстров и левоглазых, и отсутствует у правоглазых девушек (рис.12, табл.17,  $p < 0,05$ ). циклотимная акцентуация так же отсутствует у правоглазых девушек и выражена у юношей (табл.17).

**Таблица 17**

Психологические особенности правоглазых подростков и юношей в зависимости от пола'

Особенности	Правоглазые	
	Девочки/девушки ( $n=52$ )	Мальчики/юноши ( $n=59$ )
Дистимность	$14,33 \pm 6,47^{**}$	$19,13 \pm 4,22$
Циклотимность	$7,50 \pm 5,75^*$	$13,50 \pm 3,21$
Память на слова	$9,05 \pm 1,47^*$	$7,67 \pm 0,58$
Ошибки в тесте на переключаемость внимания	$3,86 \pm 3,09^*$	$1,33 \pm 1,53$

'Примечание: "\*" - достоверные различия между группами со степенью значимости  $p < 0,05$ , "\*\*\*" -  $p < 0,01$

Изучение распределения типов личности среди групп по степени развития слуховой асимметрии показало (табл. 6), что среди амбидекстров и левоглазых отсутствуют флегматики, которые среди правоглазых составили 16%, среди амбидекстров так же отсутствовали субъективные интерналисты, а среди левшей – субъективные экстерналисты. При этом больше всего холериков наблюдалось в группе левшей (64%), в этой же группе было меньше всего сангвиников (9%). Меланхоликов меньше всего было в группе правоглазых (16%,  $p < 0,05$ ).

Различия по развитию когнитивных качеств обнаружены в зависимости от половой принадлежности. Среди левоглазых память на числа лучше у девушек, а на образы у юношей (табл.16,  $p < 0,05$ ), у правоглазых девушек лучше развита память на слова, но они делают больше ошибок в тесте на переключаемость внимания (табл.17,  $p < 0,05$ ) по сравнению с юношами.

Показатели успеваемости (табл. 18) в целом выше в группе амбидекстров. Среди них высок процент учащихся, занимающихся на “4” и “5” и отсутствуют учащиеся, имеющие семестровую оценку “2”.

**Таблица 18**

Показатели успеваемости лиц подросткового и юношеского возраста в зависимости от развития зрительной асимметрии (в %)

Показатель		Группы		
		1.Правши	2.Амбидекстры	3.Левши
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Доля учащихся занимающихся на “4” и “5”		17	37,5 * <sup>П</sup> * <sup>Л</sup>	15
Доля учащихся имеющих одну или несколько неудовлетворительных оценок за семестр		17	0 * <sup>П</sup> * <sup>Л</sup>	11
Успеваемость по предметам				
Философия	абсолютный показатель	100	100	96
	качественный показатель	43	62 * <sup>П</sup> * <sup>Л</sup>	46
Психология	абсолютный показатель	93	100	92
	качественный показатель	47	25 * <sup>П</sup> * <sup>Л</sup>	50
Иностранный язык	абсолютный показатель	93	100* <sup>Л</sup>	86
	качественный показатель	53	37,5 * <sup>П</sup> * <sup>Л</sup>	57
Латинский язык	абсолютный показатель	100	100	96
	качественный показатель	70	87,5 * <sup>П</sup>	81
Математика	абсолютный показатель	93	100	100
	качественный показатель	67	87,5 * <sup>П</sup>	85 * <sup>П</sup>
Физическая культура	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	92	100	95

	1	2	3	4
Анатомия	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	60	100 <sup>*П*Л</sup>	81
Гигиена	абсолютный показатель	100	100	96
	качественный показатель	47	50	54 <sup>*П</sup>
Генетика	абсолютный показатель	100	100	96
	качественный показатель	70	100 <sup>*П</sup>	96 <sup>*П</sup>
Фармакология	абсолютный показатель	77	100 <sup>*П</sup>	92 <sup>*П</sup>
	качественный показатель	17	25 <sup>*П*Л</sup>	15
Микробиология	абсолютный показатель	100	100	100
	качественный показатель	70	63 <sup>*П</sup>	65
Сестринское дело	абсолютный показатель	93	100	100
	качественный показатель	53	62 <sup>*Л</sup>	50

Примечание: “\*П” - достоверные различия группы с группой правой,  $p < 0,05$ ; “\*Л” - достоверные различия группы с группой левой,  $p < 0,05$

По большинству предметов высок и качественный показатель – физическая культура, философия, латинский язык, анатомия, генетика, фармакология, сестринское дело ( $p < 0,05$ ). Ниже показатели в этой группе по таким предметам как психология и иностранный язык ( $p < 0,05$ ).

Достоверно отличается уровень успеваемости в зависимости от пола только в группе левоглазых (табл.16): по математике и физической культуре средний балл выше у юношей, а по иностранному языку и сестринскому делу – у девушек ( $p < 0,05$ ).

При изучении степени коэффициента латерализации зрения по подгруппам были выявлены следующие закономерности (Приложение 7). Группы правшей по коэффициенту латерализации зрения характеризуются умеренной подозрительностью, зависимостью и дружелюбностью, отсутствием астении и НПН. Сильные правши отличаются несколько более низким уровнем подчиненности и дружелюбия, отсутствием нейротизма, низкими показателями по шкале астении, низким уровнем произвольности внимания ( $p < 0,01$ ). Среди сильных правшей отсутствуют флегматики и меланхолики, а так же субъективные интерналисты, преобладают холерики и объективные интерналисты.

У средних и слабых правшей произвольное внимание развито нормально. В группе средних правшей сильнее, чем у слабых и сильных правшей,

развиты память на числа и способность выделять существенное ( $p < 0,05$ ).

Среди средних правшей преобладают те же типы личности, что и среди сильных правшей, однако присутствуют все типы личностей (табл. 19). Среди слабых правшей отсутствуют сангвиники и объективные интерналисты.

**Таблица 19**

Распределение различных типов личностей в зависимости от степени латерализации зрительной асимметрии (в %)

Степень латерализации	Встречаемость типов темперамента				Встречаемость типов личности по Р.Аккофу - Ф.Эмери			
	холерик	сангвиник	флегматик	меланхолик	ОЭ	ОИ	СЭ	СИ
1.Сильные правши	25	75	0	0	50	25	25	0
2.Средние правши	60	20	10	10	60	20	10	10
3.Слабые правши	40	0	30	30	50	0	40	10
4.Амбидекстры	43	28,5	0	28,5	43	14	0	43
5.Слабые левши	66,6	16,7	0	16,7	33	17	0	50
6.Средние левши	33,3	0	0	66,7	66,7	33,3	0	0
7.Сильные левши	100	0	0	0	100	0	0	0
Достоверные различия между группами, $p < 0,05$	1-2,3,4,5,6,7; 2,5-3,4; 6,7-2,3,4,5; 6-7	1-2,3,4,5,6,7; 3,6,7-3,4,5	2-1,3,4,5,6,7; 3-1,4,5,6,7	1,7- 2,3,4,5,6; 2-3,4; 5-3,4	1,2,3-4,5; 6-1,3,4,5; 7- 1,2,3,4,5,6	3,7- 1,2,4,5,6; 6-1,2,4,5	1,2- 3,4,5,6,7; 3-4,5,6,7	1,6,7- 2,3,4,5; 2,3-4,5

Амбидекстры в отличие от слабых и средних правшей проявляют больше дружелюбия, у них менее выражена циклотимная и экзальтированная акцентуация ( $p < 0,05$ ), отсутствуют флегматики и субъективные экстерналисты, преобладают холерики (43%), объективные экстерналисты и субъективные интерналисты (по 43%).

Левозлазые отличаются большим развитием нейротизма по сравнению с амбидекстрами и правшами ( $p < 0,05$ ). Среди них отсутствуют флегматики и субъективные экстерналисты.

У слабых левшей сильнее, чем в других группах развита подозрительность, в группах средних и сильных левшей она умеренная ( $p < 0,05$ ). Преоб-

ладают среди них субъективные интерналисты, которые отсутствуют среди сильных и средних левшей. Подчиненность так же сильнее развита в группе слабых левшей, в остальных группах она умеренная.

Слабые и сильные левши демонстрируют более высокую степень зависимости от окружающих, среди них больше всего холериков (66,7% и 100% соответственно,  $p < 0,05$ ). У средних левшей слабее развито дружелюбие и сильнее агрессивность, а так же высокие баллы по циклотимической и экзальтированной акцентуации, у них сильнее чем в других группах развито произвольное внимание и больше меланхоликов (66,7%,  $p < 0,05$ ).

Сильные левши характеризуются низким уровнем подчиненности, слабой степенью астении, хорошей памятью на числа. В этой группе выше, чем в других группах настроение (хорошее у сильных левшей, изменчивое в остальных группах ( $p < 0,05$ )). Среди них 100% холериков и объективных экстерналистов.

Достоверные отличия по успеваемости среди этих подгрупп отсутствуют. Были выявлены следующие закономерности по тесту Люшера (Приложение 8), выраженной неустойчивостью отличаются средние правши, слабые и средние левши. Причем, у слабых левшей напряженность сказывается психосоматическими вариантами дезадаптации. Для слабых правшей и сильных левшей характерна протестная реакция, стресс. Стрессовое состояние наблюдается и у амбидекстров.

Анализ психолого-педагогических характеристик осуществленный в этом параграфе, говорит о том, что левоглазые учащиеся и студенты испытывают признаки дезадаптации к учебному процессу, а показатели успеваемости в целом выше в группе амбидекстров по зрению.

#### **3.2.4. Пробы на латеральное предпочтение**

В литературе известны факты о развитии тех или иных психологических

качеств в зависимости от выполнения отдельных проб (Чернаенко, Блинов, 1989; Валах, 2001).

В исследовании, проведенном среди учащихся старшего школьного возраста, получены достоверные отличия психолого-педагогических характеристик личности в зависимости от результатов выполнения проб:

- мануальные: “аплодирование”, “тест вытянутых рук”, “одновременное рисование обоими руками при закрытых глазах”, “одновременное написание обоими руками при закрытых глазах”, так же по результатам анкеты на самооценку ведущей руки;
- на ведущее ухо: “тиканье”, “телефонная трубка”, “шепот”, “шум на улице”, а так же по результатам самооценки на ведущее ухо;
- на ведущий глаз: “дырка в карте”, “величина двух кругов”, “пристреливание”, “полая труба”.

Наиболее значимыми из мануальных проб оказались результаты по пробам - “одновременное рисование обоими руками при закрытых глазах”, “одновременное написание обоими руками при закрытых глазах”, так же результаты анкеты на самооценку ведущей руки (Приложение 9).

Правши по пробе “одновременное написание двумя руками при закрытых глазах” отличаются: хорошей памятью на слова, нормальным уровнем переключаемости и помехоустойчивости внимания, низким развитием произвольности внимания и логического интеллекта, хорошим самочувствием-активностью-настроением, нормальным уровнем тревожности ( $p < 0,05$ ).

Левши по этой пробе имеют более низкую память на слова; высокую переключаемость, произвольность и помехоустойчивость внимания; высокий уровень логического интеллекта, повышенный уровень школьной и самооценочной тревожности, изменчивое самочувствие. Наблюдаются отличия между правшами и левшами по этой пробе и по успеваемости по ряду предметов. У левшей по сравнению с правшами выше уровень успеваемости по предметам: психология, гигиена, математика, физкультура, сестринское дело, и ни-

же по генетике. Различия между группами по этой пробе характеризуются высокой степенью достоверности (по большинству показателей  $p < 0,001$ ).

По пробе “одновременное рисование обоими руками при закрытых глазах” правши и левши отличались между собой в основном по успеваемости по ряду предметов. Так, левши имеют более высокие оценки по предметам – математика, психология, микробиология, фармакология, сестринское дело, философия, по сравнению с правшами. Среди левшей же по этой пробе выше и уровень помехоустойчивости внимания.

По обеим выше описанным пробам в нашей выборке отсутствовали амбидекстры. Амбидекстры обнаружены по пробе “аплодирование” и “тесту вытянутых рук”.

Амбидекстры по пробе “аплодирование” характеризуются более низким уровнем помехоустойчивости внимания и уровнем успеваемости по психологии, сестринскому делу, философии по сравнению с левшами. Успеваемость по философии по сравнению с левшами так же ниже среди правшей по данной пробе.

По “тесту вытянутых рук” амбидекстры демонстрируют нормальный уровень памяти на слова и высокий уровень успеваемости по математике по сравнению с левшами, у которых память на слова выражена хорошо и ниже уровень успеваемости по математике. От правшей амбидекстры отличаются меньшим средним баллом по философии.

Кроме проб имеются отличия и по самооценке руки. Показано, что правши по самооценке отличаются нормальным уровнем произвольности внимания, низким уровнем развития логического интеллекта. Левши же показывают высокий уровень логического интеллекта и хороший уровень произвольного внимания. У правшей по самооценке ниже, чем у левшей успеваемость по психологии, микробиологии, гигиене, сестринскому делу, фармакологии.

Таким образом, согласно пробам на выявление ведущей руки, леворукие



по большинству проб отличаются высоким развитием когнитивных качеств и высоким уровнем успеваемости, при этом у них выше уровень тревожности. Более низкий уровень успеваемости и развития когнитивных качеств личности показывают амбидекстры по пробам. Среди проб на ведущее ухо наиболее информативными оказались пробы - “тиканье часов”, “шум на улице”, “телефонная трубка” (Приложение 10).

Правши по пробе на ведущее ухо “тиканье часов” характеризовались: памятью на числа и помехоустойчивостью внимания ниже нормы, высоким уровнем школьной и межличностной тревожности, повышенным уровнем самооценочной тревожности. Левши отличаются от этой группы нормальным уровнем памяти на слова и помехоустойчивости внимания, повышенным уровнем школьной тревожности. Амбидекстры имеют несколько более низкую переключаемость внимания в отличие от левшей. От правой амбидекстры отличаются нормальным уровнем помехоустойчивости, повышенным уровнем межличностной и нормальным самооценочной тревожности.

Правши по пробе “шум на улице” отличаются ниже нормы развитой памятью на числа и образы. У левшей эти показатели развиты нормально. Амбидекстры по пробе “шум на улице” имеют более низкие оценки по иностранному языку в сравнении с левшами и психологи в сравнении с правшами и левшами по данной пробе ( $p < 0,01$ ). Правши имеют более высокие показатели успеваемости по фармакологии в отличие от амбидекстров и левшей.

По пробе “телефонная трубка” левши и амбидекстры более высокие показатели уровня развития логического интеллекта. Амбидекстры характеризуются нормальным уровнем межличностной тревожности в отличие от правой, у которых уровень межличностной тревожности повышенный ( $p < 0,01$ ). Так же амбидекстры отличаются несколько более высоким уровнем успеваемости по анатомии.

По пробе “шепот” группы отличаются уровнем успеваемости по ряду предметов. Левши имеют более высокий уровень успеваемости по предметам

иностранный язык, микробиология, фармакология, чем правши. Правши так же имеют более низкий уровень успеваемости по предметам – анатомия, гигиена, генетика, чем левши и амбидекстры по данной пробе ( $p < 0,05$ ).

Лица, оценивающие себя как правши по слуховой асимметрии, имеют ниже нормы развитую произвольность внимания, по сравнению с теми, кто оценивает себя как левши и более низкие оценки по иностранному языку, по сравнению с теми, кто оценивает себя как амбидекстров. Амбидекстры по самооценке имеют несколько более высокие баллы по развитию общей тревожности и успеваемости по физической культуре и нормальный уровень межличностной тревожности, в отличие от левшей, которые имеют нормальный уровень общей тревожности, повышенный уровень межличностной тревожности и низкие оценки по физической культуре ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, левши по пробам на ведущее ухо, так же как и по пробам на мануальное предпочтение имеют более высоко развитые когнитивные качества личности, а уровень тревожности выше среди правшей по сравнению с левшами и амбидекстрами.

Наиболее значимыми из проб на ведущий глаз оказались пробы “величина двух кругов” и “дырка в карте” (табл. 20).

Проба на ведущий глаз “величина двух кругов” выявила ниже среднего развитую способность выделять существенное, память на числа и переключаемость внимания у правшей, у амбидекстров и левшей эта способность развита хорошо ( $p < 0,05$ ). У правшей выше показатели по школьной тревожности. По пробе “дырка в карте” правши и левши отличаются по уровню успеваемости. Достоверно выше успеваемость правшей по физической культуре, латинскому языку, иностранному языку и психологии ( $p < 0,05$ ). Правши по пробе “пристреливание” имеют более низкие показатели памяти на числа, а по пробе “полая труба” по развитию общей тревожности, в отличие от левшей по этим пробам ( $p < 0,05$ ).

По пробам на ведущий глаз когнитивные качества лучше развиты среди

левой, а успеваемость выше у правой.

**Таблица 20**

Развитие психических качеств и уровень успеваемости в зависимости от выполнения проб на ведущий глаз

Показатель	Правши	Амбидекстры	Левши
<b>Проба: “Величина двух кругов”</b>			
	n=103	n=32	n=65
Память на числа	4,5±1,97	6,21±1,47* <sup>п</sup>	6,63±1,7* <sup>п</sup>
Переключаемость внимания	16,83±5,9	24,14±7,1* <sup>п</sup>	24±6,3* <sup>п</sup>
Способность выделять существенное	4,5±0,43	5,07±2,29	6,19±2,25* <sup>п</sup>
Тревожность школьная	24,83±3,86	21,54±7,31	19,31±8,45* <sup>п</sup>
<b>Проба: “Дырка в карте”</b>			
Успеваемость	n=118	n=0	n=82
Физкультура	3,81±1,6	-	2,62±2,13* <sup>п</sup>
Латинский язык	4,19±0,65	-	3,81±0,67* <sup>п</sup>
Иностранный язык	3,74±0,77	-	3,33±0,65* <sup>п</sup>
Психология	3,61±0,80	-	3,24±0,53* <sup>п</sup>
<b>Проба: “Пристреливание”</b>			
	n=99	n=0	n=101
Память на числа	5,72 ±1,61	-	6,75±1,61* <sup>п</sup>
<b>Проба: “Полая труба”</b>			
	n=132	n=0	n=68
Тревожность общая	56,29±17,36	-	67,65±16,13* <sup>п</sup>

Примечание: “\*<sup>п</sup>” - достоверные различия группы с группой правой, p<0,05.

Итак, установлено, что отдельные пробы на определение латерального предпочтения взаимосвязаны с уровнем успеваемости по гуманитарным и естественным дисциплинам и с психологическими особенностями личности, что позволило составить развернутые психологические портреты личности с высокой степенью достоверности. И эта степень достоверности дает возможность определить психические качества обучающихся без использования батареи психологических тестов.

Исследование моторной и сенсорных асимметрий подросткового и юношеского возраста выявило следующие тенденции.

Развитие психологических качеств взаимосвязано со степенью латерализации моторного (рука) и сенсорных (слух, зрение) признаков. Различия в психологической характеристике групп по степени латерализации признака позволяют написать психолого-педагогические портреты этих групп, как по коэффициентам латерализации, так и по отдельным пробам их составляющим.

Анализ развития психологических особенностей личности среди групп позволяет говорить о более высоком развитии когнитивных качеств в группах леворуких, что сказывается и на более высоких показателях успеваемости. Высокие показатели успеваемости наблюдаются и среди правоухих и амбидекстров по зрению. Это говорит, что эти группы обладают интеллектуальным потенциалом, которым нельзя пренебрегать.

В процессе обучения наблюдается напряжение адаптационных механизмов в виде проявления астении и умеренного нервно-психического напряжения в группах леворуких, сильных и средних левоглазых, слабых правоухих, левоухих юношей. Вероятно, в процессе учебной деятельности происходит активация ведущего у левшей правого полушария тесно связанного с диэнцефальным отделом (Леутин, Николаева, 1988), ответственным за вегетативную, гуморальную и эндокринную реакции, а учитывая, что полушария левшей и амбидекстров недостаточно асимметричны, либо симметричны по функциям и их взаимоотношениями со срединными структурами мозга (Доброхотова, Брагина, 1994), то происходит активация и левого полушария, связанного со специфическими и активизирующими системами мозга, что в совокупности и вызывает развитие нервно-психического напряжения и астении в группах левшей. У правшей же мозг более асимметричный (Брагина, Доброхотова, 1980, 1988; 1994), а признаки напряжения адаптационных процессов среди правшей наблюдаются среди девушек, мозг которых по данным авторов так же более симметричный по сравнению с юношами (Белов, Камушкин, 1995; Думбай, Глумов, 1998). Наиболее значимыми причинами дезадаптации к учебному процессу выделяемые в литературе являются: интенсификация и нерациональная организация учебного процесса, несоответствие методик и технологий обучения возрастным и индивидуально-типологическим особенностям обучаемых, стрессовая тактика педагогических воздействий (Безруких, 2003). Необходимо ориентировать педагогов на изучение и учет индивидуальных особенностей учеников в профессиональной педагогической деятельности.

## **ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛЯ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА АДАПТАЦИЮ ЛИЦ ПОДРОСТКОВОГО И ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРОЦЕССУ**

### **4.1. Индивидуальные профили латеральной организации возрастной группы и их характеристика**

Выявленные типы ИПЛО среди лиц подросткового и юношеского возраста отображены в таблице 21. Обнаружено 20 типов из 27 теоретически возможных типов ИПЛО. В выборке преобладает тип ППП – “чистые правши”, причем среди юношей значительно больше, чем среди девушек. Значительный процент составляют такие типы как:

а) среди юношей – ПАП, ПАА, ПАЛ, то есть праворукие с амбидекстрией в сенсорной сфере;

б) среди девушек примерно одинаковое количество составляют типы - ППЛ, ПЛП и ПЛЛ, то есть праворукие с левшеством в сенсорной сфере.

Как среди девушек, так и среди юношей отсутствовали такие типы как: АПП, АПА, ААП, АЛА, АЛЛ, ЛАА, ЛПА – амбидекстральные типы в одной или двух сферах, что может быть объяснено с одной стороны характерной чертой нашей выборки, а с другой недостаточным количеством людей в выборке. Хотя в работе Е.Д. Хомской и др. (1997), где было обследовано более 500 человек, отсутствовали или встречались редко именно амбидекстральные типы, что может говорить о том, что эти типы редко встречаются среди различных человеческих популяций. Только среди девушек наблюдались типы - ППА, ПЛЛ, ААА, АЛП, ААЛ, ЛПП, ЛПЛ, ЛАП, ЛЛА, ЛАЛ. Только среди юношей были обнаружены типы: АПЛ, ЛЛП.

Наиболее распространенными типами среди студентов медицинского колледжа оказались: ППП, ППЛ, ПЛП, ПЛЛ, ППА, а среди учащихся лицейских классов: ППП (почти треть выборки), ПАП, ППЛ, ПЛП.

Только среди лицеистов были обнаружены типы – АПЛ, ААЛ, ЛПЛ, ЛАЛ, и только среди студентов медицинского колледжа был встречены типы

ЛЛА, АЛП, ААА. И эти отличия могут быть связаны с профессиональной спецификой этих учебных заведений.

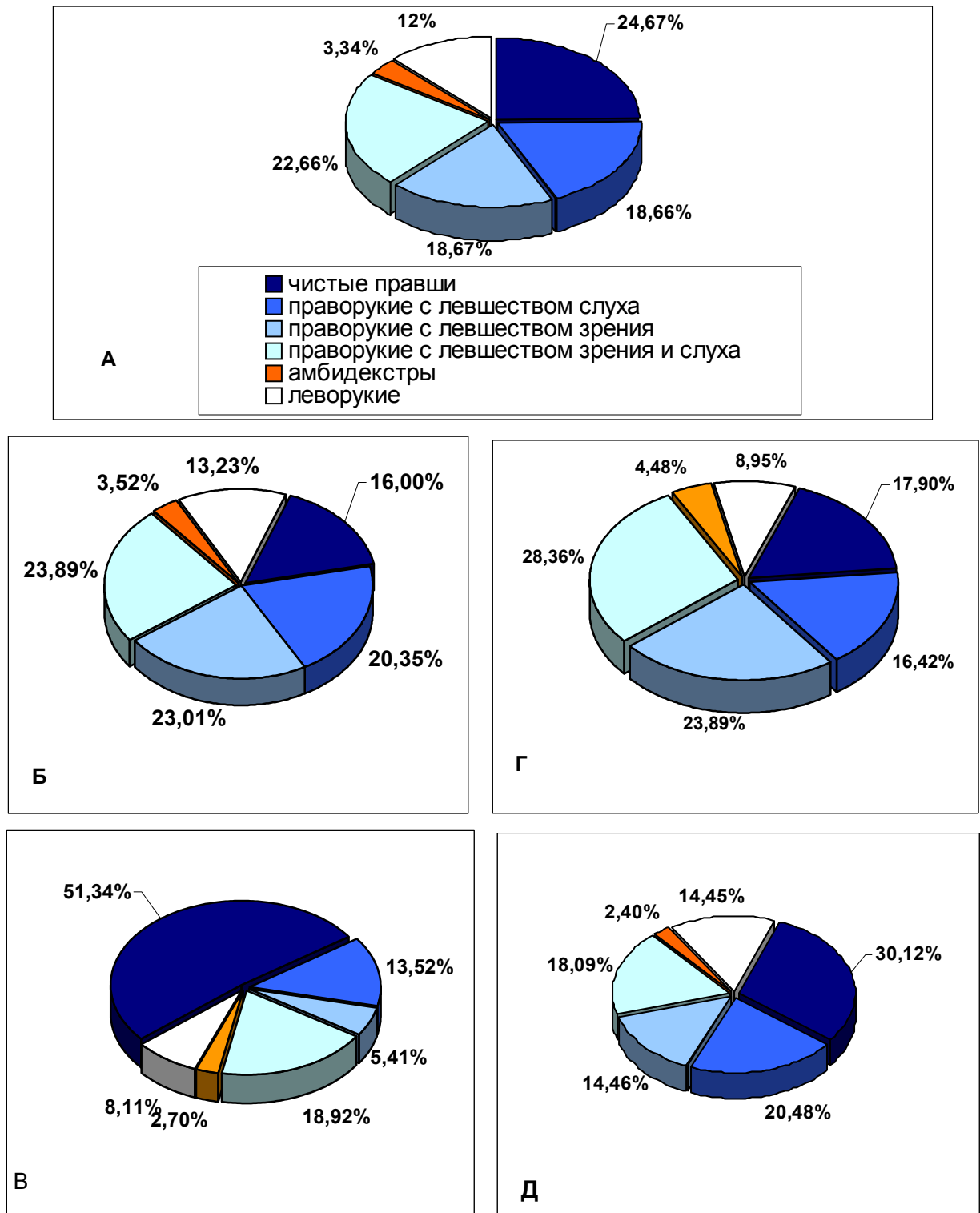
**Таблица 21**

Доля студентов медицинского колледжа и учащихся школы-лицея с различными вариантами ИПЛО (в %)

Варианты	Количество испытуемых			Распределение среди студентов мед колледжа (n=120)	Распределение среди учащихся лицейских классов (n=80)
	всего (n=200)	девушки (n=113)	юноши (n=87)		
ППП	24,67	16,00*	51,34	17,90 <sup>#</sup>	30,12
ППА	6,00	7,96	-	8,96 <sup>#</sup>	3,62
ПАП	6,67	6,19	8,11	2,99	9,64
ПАА	4,67	3,54	8,11	2,99	6,03
ПАЛ	4,00	2,65*	8,11	4,48	3,62
ПЛА	3,33	3,54	2,70	1,49	4,82
ППЛ	12,67	15,05*	5,41	14,93 <sup>#</sup>	10,84
ПЛП	12,00	14,16*	5,41	13,43	10,84
ПЛЛ	10,67	14,16*	-	19,40 <sup>#</sup>	3,62
ААА	0,67	0,88	-	1,49	-
АПП	-	-	-	-	-
АПА	-	-	-	-	-
ААП	-	-	-	-	-
АПЛ	0,67	-	2,70	-	1,20
АЛП	1,33	1,76	-	2,99	-
ААЛ	0,67	0,88	-	-	1,20
АЛА	-	-	-	-	-
АЛЛ	-	-	-	-	-
ЛПП	1,33	1,76	-	1,49	1,20
ЛПЛ	0,67	0,88	-	-	1,20
ЛЛП	4,00	4,42	2,70	1,49 <sup>#</sup>	6,03
ЛПА	-	-	-	-	-
ЛАП	1,33	1,76	-	1,49	1,20
ЛЛА	0,67	0,88	-	1,49	-
ЛАЛ	0,67	0,88	-	-	1,20
ЛАА	-	-	-	-	-
ЛЛЛ	3,33	2,65	5,41	2,99	3,62
Всего	100	100	100	100	100

Примечание: знаки "\*" – достоверные отличия группы девушек от юношей "#" - достоверные отличия группы студентов колледжа от учащихся лицейских классов со степенью значимости  $p < 0,05$

Полученные данные позволили разделить испытуемых на 6 групп по развитию тех или иных видов асимметрий (рис. 13):



**Рис. 13.** Распределение типов ИПЛО среди лиц подросткового и юношеского возраста (в %):

А – вся выборка (n=200);

Б – девушки (n=113);

В – юноши (n=87);

Г – студенты медицинского колледжа (n=120);

Д – учащиеся профильных классов (n=80).

1. “Чистые правши” (ППП) составили в целом 24,67%, из них более половины составили юноши. Так же этот тип составил 30,12% учащихся лицейских классов и 17,9% студентов медицинского колледжа.
2. Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха (ПАП, ПЛП) составили 18,66%. Девушек этой группы больше (20,35%), чем юношей (13,52%) и несколько большую часть составили учащиеся лицейских классов по сравнению со студентами медицинского колледжа (см.: рис. 13.г и 13. д.).
3. Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения (ППА, ППЛ). В этой группе преобладали девушки по сравнению с юношами и студенты медицинского колледжа – по сравнению с лицеистами.
4. Праворукие с левшеством или амбидекстрией двух сенсорных асимметрий (зрения и слуха) (ПАА, ПАЛ, ПЛА, ПЛЛ) представлены 22,66% от выборки лиц старшего школьного возраста. Среди членов этой группы, так же как и предыдущей преобладали девушки и студенты медицинского колледжа.
5. Амбидекстры (ААА, АПЛ, АЛП, ААЛ). Их доля составила –3,34%. Причем среди юношей из перечисленных типов ИПЛО представлен лишь АПЛ. Эта самая малочисленная группа, в которой девушек оказалось 3,62%, а юношей - 2,7%. В этой группе оказалось больше студентов (4,48%), по сравнению с лицеистами (2,4%).
6. Леворукие (ЛПП, ЛПЛ, ЛЛП, ЛАП, ЛЛА, ЛАЛ, ЛЛЛ) составили 12% от всей выборки, из них “чистых левшей” – 3,33%. Среди юношей встретились типы ЛЛП и ЛЛЛ и они составили 8,11% от общего числа юношей. Среди девушек встретились все перечисленные типы и в сумме они составили 13,23% девушек. В этой группе так же оказалось больше лицеистов и меньше студентов медицинского колледжа.

Итак, в выборке среди подросткового и юношеского возраста большую часть составили праворукие типы и в частности “чистые правши”. При этом девушек оказалось больше среди смешанных групп, амбидекстров и леворуких, а юношей – среди “чистых” типов – ППП, ЛЛЛ ( $p < 0,05$ ).



Исследование ряда авторов, говорит о том, что люди с различными типами ИПЛО проявляют качества личности, которые не выявляются при исследовании отдельных асимметрий, входящих в состав ИПЛО (Хомская и др., 1997; Доброхотова, Брагина, 1994).

Рассмотрим, какие качества личности характерны для лиц подросткового и юношеского возраста с различными типами ИПЛО.

Выявлено, что учащиеся и студенты леволатерального профиля в конце учебного дня проявляют признаки дезадаптации в виде слабой астении и умеренного нервно-психического напряжения (НПН) (табл.22,  $p < 0,05$ )

Праворукие учащиеся и студенты отличаются нормальным уровнем НПН и отсутствием астении.

Таблица 22

Группы*	Показатели			
	Астения	НПН	Школьная тревожность	Межличностная тревожность
1.	43,92±7,75	45,58±5,65	24,22±9,12	17,78±7,08
2.	48,30±6,02	48,20±7,22	17,92±6,98	16,62±7,16
3.	42,02±12,50	44,42±13,32	23,08±6,05	20,85±8,03
4.	47,50±10,79	52,50±12,01	20,42±7,12	21,92±5,26
5.	53,00±21,21	58,00±2,83	19,00±11,31	17,00±7,07
6.	56,75±4,79	58,00±3,83	13,77±9,41	13,59±11,77
Достоверные различия между группами, $p < 0,05$	6-1,2,3,4	5,6-1,2,3	6-3,4	4-6

\*Примечание: 1."Чистые правши"(n=49). 2. Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения(n=37). 3. Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха(n=37). 4. Правши с двумя признаками левшества(n=46). 5. Амбидекстры(n=7). 6. Леворукие(n=24).

Среди амбидекстров так же обнаружено умеренное НПН, но отсутствует астения. По уровню НПН праворукие с двумя признаками сенсорного левшества являются очень разнородной группой и достоверно не отличаются ни от леворуких, ни от других групп праворуких обучающихся.

При этом в этой группе по сравнению с леворукими наблюдается повышенный уровень школьной и межличностной тревожности ( $p < 0,05$ ). Повышенный уровень школьной тревожности наблюдается и среди праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха. Однако, уровень нейротизма досто-

верно выше в группе праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения, в отличие от других групп (табл. 23)

Интересные данные получены путем анализа индивидуальных характеристик полученных при помощи теста М. Люшера (2002) (Приложение 11). Для групп праворуких характерна протестная реакция, стремление упрочить свою позицию, фрустрированная потребность в признании. Праворукие с левшеством зрения и с левшеством слуха отличаются скрытой обидчивостью. Праворукие с двумя признаками левшества стремятся к покою и гармоничным отношениям. Для чистых правшей характерно стремление к избеганию конфликта с необходимостью пойти на компромисс. Леворуких и амбидекстров отличает выраженная неустойчивость состояния, отвлекаемость на средовые влияния, повышенная чувствительность, беспокойство и тревога, однако физиологические потребности находятся в значительном комфорте ( $p < 0,05$ ). Кроме того, выявлены особенности формирования и развития акцентуаций личности (табл.23). Тревожная акцентуация выражена среди леворуких, демонстративная акцентуация по сравнению с леворукими выше развита среди групп с одним признаком сенсорного левшества ( $p < 0,05$ ). Циклотимная акцентуация сильнее проявляется среди групп чистых правшей и праворуких с одним признаком сенсорного левшества и отсутствует у амбидекстров. В группе амбидекстров отсутствует экзальтированная акцентуация, которая выражена среди чистых правшей, праворуких с левшеством зрения и леворуких. Ряд авторов указывает на инвертированность леворуких и амбидекстров (Доброхотова, 1994), однако, в нашей выборке леворукие и амбидекстры более инвертированы лишь по сравнению с группой праворуких с двумя признаками сенсорного левшества, от других групп праворуких они по этой характеристике не отличались.

Таблица 23

Личностные характеристики лиц старшего школьного возраста среди групп по ИПЛЮ

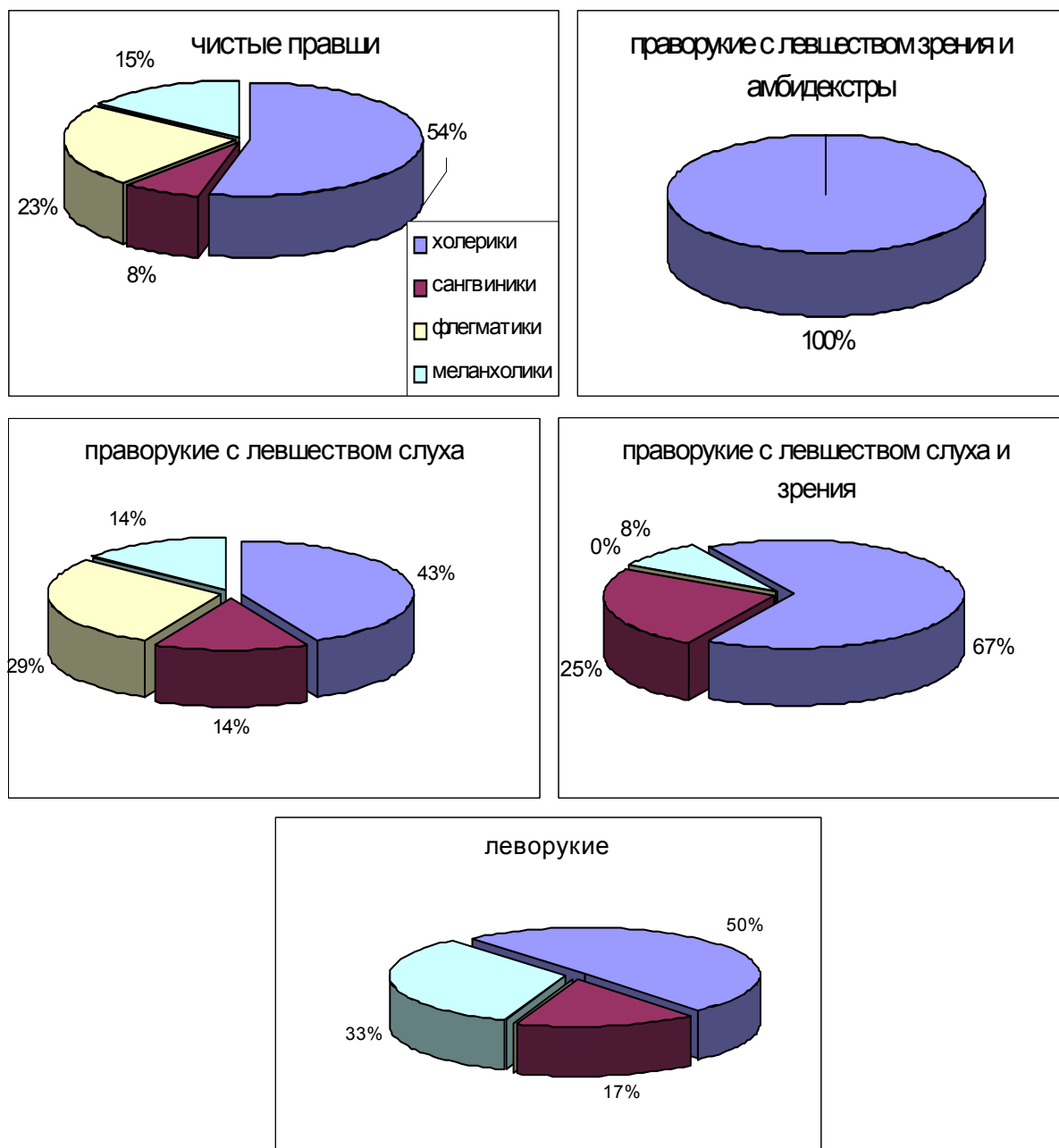
Группы	Качества личности по Т.Лири							Качества личности по Р. Айзенку		Акцентуации личности			
	Авторитарность	Эгоистичность	Агрессивность	Подозрительность	Подчиненность	Зависимость	Дружелюбность	Экстраверсия	Нейротизм	Тревожная	Демонстративная	Циклотимная	Экзальтированная
1. "Чистые правши" (n=49)	7,54± 3,18	6,31± 2,10	5,23± 2,98	5,38± 2,79	5,23± 2,83	5,92± 3,25	8,00± 3,98	12,15± 6,28	12,92± 3,86	8,50± 5,70	11,25± 4,85	17,50± 4,76	18,50± 7,87
2. Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения (n=37)	10,00± 2,83	10,00± 0,00	9,00± 2,83	11,00± 1,41	9,00± 1,41	10,00± 1,41	11,50± 0,71	15,50± 3,54	21,00± 1,41	10,50± 5,34	14,80± 5,01	16,20± 5,51	18,60± 7,18
3. Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха (n=37)	11,57± 4,42	7,86± 4,11	9,14± 3,05	7,00± 3,33	5,71± 3,22	7,00± 3,46	8,71± 4,42	13,43± 5,28	15,00± 8,35	10,71± 6,12	14,95± 5,05	14,96± 6,78	17,63± 10,10
4. Правши с двумя признаками сенсорного левшества (n=46)	10,17± 3,54	7,75± 2,73	7,67± 2,27	7,83± 3,51	8,00± 3,07	8,75± 2,05	9,00± 2,04	14,67± 2,81	15,92± 3,75	11,25± 8,62	12,50± 1,91	18,00± 4,24	16,50± 9,00
5. Амбидекстры (n=7)	9,00± 0,00	7,50± 0,71	5,50± 2,12	5,50± 0,71	5,00± 5,66	7,50± 3,54	6,00± 1,41	12,50± 0,71	15,50± 0,71	7,50± 2,12	14,50± 7,78	9,00± 4,24	9,00± 4,24
6. Леворукие (n=24)	7,67± 1,51	6,17± 1,47	5,50± 1,38	6,67± 3,20	6,83± 4,45	7,67± 2,66	8,17± 4,22	10,83± 3,82	15,50± 4,72	16,50± 3,00	9,00± 3,46	16,50± 6,24	21,00± 3,46
Достоверные отличия между группами, p<0,05	1-2; 6-3,4	2-1,4,5,6	1-3,4; 3-5,6; 4-6	2-1,3,4,5,6	1-2,4; 2-3	1-2,4; 2-3	2-1,3,4,5; 4-5	4-5,6	1-2,5; 2-3,5,6	6- 1,2,3,4,5	6-2,3	5-1,2,4	5-1,2,6

Оценка качеств личности по шкале Т. Лири (табл.23) выявила высокие показатели по шкалам авторитарность, эгоистичность, подозрительность и дружелюбность среди праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения, что по методике рассматривается как экстремальное поведение ( $p < 0,05$ ).

По шкале агрессивности “чистых” правшей и леворуких отличает адаптивное поведение, в то время как в других группах эти показатели приближаются к экстремальным. По шкалам подчиненность и зависимость отличия наблюдаются среди праворуких. Самые высокие показатели по этим шкалам обнаружены среди праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения ( $p < 0,05$ ).

В зависимости от типа ИПЛО имеются отличия и по типу темперамента (рис 14). Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения и амбидекстры в нашей выборке были представлены лишь холериками. В остальных группах так же преобладают холерики. Флегматики обнаружены в группах “чистых” правшей (23%) и праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха (29%). Сангвиников больше в группе праворуких с левшеством обоих сенсорных признаков (25%), по сравнению с группами “чистых” правшей (8%), праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха (14,3%) и леворуких (16,7%,  $p < 0,05$ ). Меланхолики преобладают в группе леворуких (33,3%), в группах “чистых” правшей, праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха и праворуких с двумя признаками сенсорного левшества они составили соответственно 15%, 14% и 8% ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, изучение типов темперамента показало, что “неустойчивые” типы преобладают среди праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения, амбидекстров и леворуких, что требует к этим группам повышенного внимания со стороны психологов и педагогов.

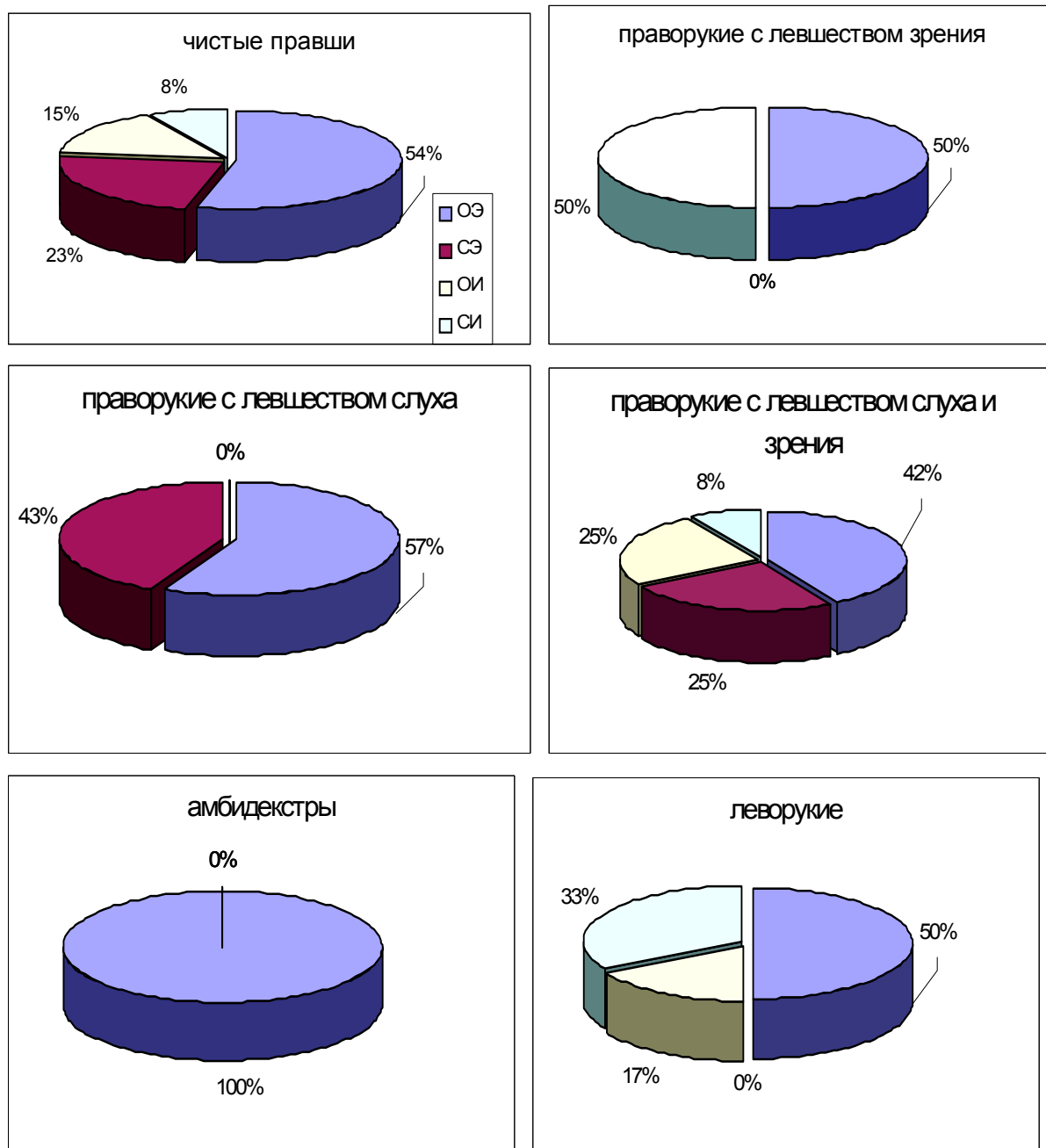


**Рис. 14.** Распределение типов темперамента среди типов ИПЛО.

( $n$  "Чистые правши" = 49,  $n$  Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения = 37;  $n$  Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха = 37;  $n$  Правши с двумя признаками сенсорного левшества = 46,  $n$  Амбидекстры = 7;  $n$  Леворукие = 24)

Распределение среди групп по ИПЛО типов личности по Р. Акоффу и Ф. Эмери (1974) представлено на рис. 15.

Анализ показывает, что основу всех групп составили объективные экстерналисты ("внешне - внешний" тип адаптации). Амбидекстры представлены исключительно этим типом, в остальных группах этот тип встречается от 42% до 57%.



**Рис. 15.** Распределение типов личности по Р. Аккофу - Ф. Эмери среди типов ИПЛЮ (n "Чистые правши" = 49, n Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения = 37; n Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха = 37; n Правши с двумя признаками сенсорного левшества = 46, n Амбидекстры = 7; n Леворукие = 24)

Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения представлены объективными экстерналистами и субъективными интерналистами ("внешне-внешний" и "внутренне-внутренний" типы адаптации), которые относятся к так называемым "чистым типам". Их особенностью является то, что они с трудом приспосабливаются к самому себе и к окружению.

Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха представлены объективными экстерналистами и субъективными экстерналистами, таким образом, в этой группе отсутствуют интерналисты, что говорит о том, что их действия направлены на окружающую среду.

Леворукие представлены тремя типами личности, среди них отсутствуют субъективные экстерналисты, и в отличие от предыдущих групп присутствуют объективные интерналисты.

Все 4 типа встречаются среди “чистых” правшей и праворуких с левшеством слуха и зрения. Эти группы мало отличаются друг от друга, среди “чистых” правшей больше объективных экстерналистов - 53,8%, а среди праворуких с сенсорным левшеством двух признаков больше субъективных интерналистов – 25% ( $p < 0,05$ ).

Развитие когнитивных качеств личности среди различных групп ИП-ЛО представлено в таблице 24.

**Таблица 24**

Развитие когнитивных качеств личности среди различных групп по ИПЛО

Группы*	Показатели			
	Память на образы	Переключаемость внимания	Произвольность внимания	Уровень логического интеллекта
1.	12,09±1,38	22,67±6,84	22,22±2,64	9,33±2,18
2.	11,69±1,80	20,45±6,83	17,82±6,66	7,15±3,69
3.	10,50±3,31	25,09±9,53	21,33±2,84	6,17±3,74
4.	12,47±1,06	24,18±3,57	22,73±2,45	7,42±4,50
5.	10,50±0,71	18,50±0,71	22,50±0,71	7,00±7,07
6.	11,83±2,14	25,50±8,19	23,83±1,17	10,00±2,83
Достоверные отличия между группами, $p < 0,05$	5-1,4; 3-4	5-1,3,4	2-1,3,4,5,6	3-1,6

\*Примечание: 1. "Чистые правши" (n=49). 2. Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения (n=37). 3. Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха (n=37). 4. Правши с двумя признаками левшества (n=46). 5. Амбидекстры (n=7). 6. Леворукие (n=24).

Исследование показало, что память на образы ниже нормы развита среди праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха и амбидекстров. Амбидекстры же имели и самый низкий уровень переключаемости внимания ( $p < 0,05$ ). Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения характе-

ризируются самым низким показателем произвольности внимания ( $p < 0,05$ ). В остальных группах эти показатели развиты нормально или выше нормы. Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха имеют ниже среднего уровень логического интеллекта в отличие от “чистых” правшей и леворуких ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, когнитивные качества в целом лучше развиты среди чистых правшей, праворуких с двумя признаками сенсорного левшества и леворуких учащихся и студентов.

Однако уровень успеваемости выше, как правило, в группе леворуких (табл. 25 и 26). В этой группе высоки баллы как по общепрофессиональным, так и специальным дисциплинам (3,5 – 4,5). Рассмотрим успеваемость групп отдельно по каждому блоку дисциплин.

Гуманитарный блок представлен психологией, философией, иностранными языками и физической культурой.

**Таблица 25**

Средний балл по предметам среди групп по ИПЛЮ

Группы*	Математика	Анатомия	Психология	Микробиология	Фармакология	Сестринское дело	Философия
1.	4,00±0,60	3,83±0,72	3,67±0,78	3,92±0,79	3,08±0,79	3,92±0,79	3,42±0,51
2.	3,31±0,75	3,62±0,65	3,31±0,85	3,62±0,51	2,77±0,44	3,08±0,64	3,31±0,48
3.	4,06±0,44	3,94±0,44	3,19±0,75	3,63±0,62	3,13±0,50	3,56±0,73	3,44±0,73
4.	3,87±0,64	3,93±0,59	3,47±0,64	3,73±0,59	3,00±0,38	3,60±0,63	3,60±0,63
5.	3,50±0,71	3,00±0,00	3,00±0,00	4,00±0,00	2,50±0,71	4,00±0,00	3,50±0,71
6.	4,50±0,55	4,50±0,55	4,50±0,55	4,33±0,52	3,50±0,55	4,17±0,41	4,17±0,75
7	2-1,3,6 4-6	51,2,3,4,6 6-1,2,3,4	5-1,4; 6-1,2,3,4,5	5-2,3; 6-2,3,4	6-2,4	2-1,4,5,6 3,4-5,6	6-1,2,3

\*Примечание: 1. “Чистые правши” (n=49). 2. Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения (n=37). 3. Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха (n=37). 4. Правши с двумя признаками левшества (n=46). 5. Амбидекстры (n=7). 6. Леворукие (n=24). 7. Достоверные отличия между группами, с уровнем значимости -  $p < 0,05$

По психологии самый высокий средний балл и качественный показатель наблюдается в группе леворуких (4,5±0,55; 83%,  $p < 0,01$ ), самый низкий средний балл среди амбидекстров (3,00±0,00). По философии более низкий средний балл и качественный показатель наблюдается среди групп праворуких по сравнению с леворукими ( $p < 0,01$ ). Самый низкий качествен-



ный показатель по этому предмету наблюдается среди праворуких с левше-ством или амбидекстрией зрения. По физической культуре, иностранному языку низкий качественный показатель наблюдается среди праворуких и амбидекстров ( $p < 0,05$ ).

Блок общепрофессиональных дисциплин представлен математикой, анатомией, фармакологией, гигиеной. По математике более низкие показатели успеваемости имеют праворукие с левше-ством зрения, а высокие на-блюдаются среди “чистых” правшей, праворуких с левше-ством слуха и ле-воруких.

Таблица 26

Качественный показатель успеваемости студентов по предметам среди различных типов ИПЛО (в %)

Группы*	Математика	Физкультура	Иностран- ный язык	Психология	Гигиена	Микробиология	Сестринское де- ло	Философия
1.	83	83	50	50	50	66	66	46
2.	46	77	54	38	30	62	23	36
3.	93	75	56	25	62	56	43	43
4.	73	73	47	40	33	67	53	53
5.	50	75	50	50	50	100	100	50
6.	100	100	67	83	83	100	100	83
7.	2-1,3,4,5,6 3,6-2,4,5	6- 1,2,3,4,5	6-1,4,5	6-1,2,3,4,5 3-1,2,4,5	2,4- 1,3,5;6- 1,2,3,4,5	5,6- 1,2,3,4	2-1,3,4 5,6-1,2,3,4,5	2-1,3,4 5,6-1,2,3,4

\*Примечание: 1. "Чистые правши" ( $n=49$ ). 2. Праворукие с левше-ством или амбидекстрией зрения ( $n=37$ ). 3. Праворукие с левше-ством или амбидекстрией слуха ( $n=37$ ). 4. Правши с двумя признаками левше-ства ( $n=46$ ). 5. Амбидекстры ( $n=7$ ). 6. Леворукие ( $n=24$ ). 7. Досто-верные отличия между группами, с уровнем значимости -  $p < 0,05$

По анатомии самые высокие баллы у леворуких ( $4,5 \pm 0,55$ ), а низкие – у амбидекстров ( $3,00 \pm 0,00$ , ( $p < 0,05$ )). Та же картина наблюдается и по ги-гиене. По фармакологии низкие показатели в группах праворуких с левше-ством зрения и праворуких с двумя признаками сенсорного левше-ства ( $p < 0,05$ ).

Блок специальных дисциплин представлен микробиологией и основами сестринского дела. По этим дисциплинам высоки показатели успеваемости среди групп амбидекстров и леворуких, а так же “чистых” правшей. Самые низкие показатели успеваемости по сестринскому делу наблюдаются у праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения.

Таким образом, анализ успеваемости по различным предметам показал, что самые высокие показатели успеваемости наблюдаются у леворуких, несколько ниже у “чистых” правшей, а самые низкие в группах праворуких с сенсорным левшеством и амбидекстрией (исключением из этой закономерности является высокий уровень успеваемости по специальному блоку у амбидекстров).

Изучение психолого-педагогических характеристик групп в зависимости от половой принадлежности выявило некоторые особенности этих групп.

**Таблица 27**

Психологические особенности подростков и юношей группы праворуких с двумя признаками сенсорного левшества в зависимости от пола

Группа	НПН	Эгоистичность
Девочки/девушки (n=27)	57,67±7,51	5,29±1,60
Мальчики/юноши (n=16)	37±0,00	9,29±1,70
Уровень значимости различий	p<0,05	p<0,05

Установлено, что девушки групп праворуких с двумя признаками сенсорного левшества и праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха по сравнению с юношами этих групп испытывают умеренное НПН, что указывает на напряжение адаптационных процессов в конце учебного дня (табл. 27, 28; p<0,05). Юноши этих групп демонстрируют экстремально высокое развитие эгоистичности, а юноши группы праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха еще и высокий уровень доминирования, что может быть факторами “ риска” дезадаптации этих групп к образовательному процессу.

**Таблица 28**

Психологические особенности подростков и юношей группы праворуких с левшеством или амбидекстрией слуха в зависимости от пола

Группа	НПН	Эгоистичность	Доминирование
Девочки/девушки (n=23)	47,86±7,54	6,5±2,07	1,8±4,77
Мальчики/юноши (n=12)	36±3,00	9,25±1,26	10,05±5,51
Уровень значимости	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Фактором “риска” дезадаптации к образовательному процессу зрения является высокий уровень межличностной тревожности среди девушек группы “чистые” правши (табл. 29) и юношей группы праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения (табл. 30).

**Таблица 29**

Психолого-педагогические особенности подростков и юношей группы “чистых правшей” в зависимости от пола

	Произвольное внимание	Межличностная тревожность	Средний балл по генетике
Девочки/девушки (n=18)	21,43±2,44	20,00±6,38	4,20±0,42
Мальчики/юноши (n=45)	25,00±1,32	10,00±1,41	5,00±0,56
Уровень значимости	p<0,05	p<0,01	p<0,05

Обнаружены различия между юношами и девушками и по развитию когнитивных качеств личности. Произвольное внимание выше среднего развито у юношей группы “чистых” правшей (табл. 29), память на образы и слова выше среднего у праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения юношей, а логический интеллект – у девушек группы праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения (табл. 30, p<0,05).

**Таблица 30**

Психологические особенности подростков и юношей группы праворуких с левшеством или амбидекстрией зрения в зависимости от пола

Группа	Память на образы	Память на слова	Логический интеллект	Межличностная тревожность
Девочки/девушки (n=26)	6,77±4,52	5,91±4,05	9,63±4,78	18,22±15,07
Мальчики/юноши (n=5)	11,50±2,12	8,00±0,55	4,00±1,15	26,00±4,14
Уровень значимости	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Таким образом, психолого-педагогический анализ групп в зависимости от половой принадлежности позволил уточнить некоторые характеристики, которые терялись при общем анализе групп. Так, установлено, что девушки некоторых групп праворуких испытывают дезадаптацию к учебному процессу, что при общем сравнении групп проявляется в виде повышения величины среднего квадратичного отклонения. Отличия по уровню успеваемости в зависимости от пола обнаружено по одному предмету (генетике) в одной группе – “чистые” правши (табл. 29). Следует отметить так же, что по большинству изучаемых показателей достоверных отличий между юношами и девушками обнаружено не было ( $p < 0,05$ ).

Дополнительно к приведенному анализу по группам ИПЛЮ, были выявлены черты отдельных профилей (самых многочисленных) (Приложение 12). Данный анализ позволил выявить отдельные черты личности, которые не проявились в общей характеристике группы, к которой относится тот или иной тип ( $p < 0,05$ ).

Тип ППП отличался нормальным уровнем нейротизма, подозрительности и подчиненности. Тип ППЛ характеризуется нейротизмом, экстремальным развитием эгоистичности, дружелюбия и подозрительности. Тип ПЛП отличался самым низким уровнем астении, низким уровнем произвольности внимания, нормальным развитием ситуационной и общей тревожности. В этой группе самые низкие показатели по математике и сестринскому делу из всех типов. Студенты с типом ППА отличались ярко выраженной демонстративной и экзальтированной акцентуациями.

Для типа ПАП характерен нормальный уровень подозрительности и подчиненности, самый высокий уровень памяти на образы из всех типов, нормальный уровень логического интеллекта и низкие оценки по психологии.

Среди учащихся и студентов типа ПАЛ наблюдались следующие признаки: экстремальный уровень по шкалам агрессивности, подозрительности

и подчиненности; интроверсия; выше среднего развито переключаемость внимания и нормально произвольное внимание, нормальный уровень всех видов тревожности, высокие самочувствие-активность-настроение. Студенты этого типа имели более низкие оценки по психологии, гигиене и сестринскому делу.

Тип ПЛА можно описать как самый дружелюбный из всех типов ( $p < 0,05$ ). Тип ПАА характеризуется экстремальным уровнем эгоистичности и нормальным подозрительности. У учащихся типа АЛП отмечается низкий уровень памяти на образы, переключаемости внимания, успеваемости по анатомии и психологии. Тип ЛЛП отличился отсутствием демонстративной акцентуации и выраженными тревожной и возбудимой акцентуациями. Студенты и учащиеся типа ЛЛЛ характеризуются: нейротизмом; нормальным уровнем эгоистичности и агрессивности; высоким уровнем произвольного внимания и логического интеллекта; высокими средними баллами по математике, анатомии, психологии, гигиене и сестринскому делу

Таким образом, лица подросткового и юношеского возраста в зависимости от типа ИПЛО обладают комплексом психолого-педагогических особенностей, который необходимо учитывать в педагогической деятельности. Наиболее адаптивными к образовательному процессу по выше перечисленным характеристикам оказались типы – ППП, ПАП, ЛЛЛ, а не адаптивными – ППЛ, ПАЛ, ПАА, АЛП.

Наибольшее внимание со стороны психологов и педагогов требуют такие группы учащихся как леворукие, амбидекстры, праворукие с левшеством зрения и праворукие с двумя признаками сенсорного левшества.

Показанная в данной главе возможность описать отдельные типы ИПЛО требует дальнейшего исследования на большей выборке для описания их индивидуального психолого-педагогического портрета.

## 4.2. Психолого-педагогические корреляты и индивидуальный профиль латеральной организации

Методы вариационной статистики позволили установить групповые портреты от степени развития той или иной асимметрии и от принадлежности к определенной группе по профилю латеральной организации, однако данных оказалось недостаточно для описания портретов каждого профиля. С целью установления устойчивых психолого-педагогических характеристик учащихся среди различных типов ИПЛО был использован многомерный кластерный анализ (метод К – средних), с помощью которого учащихся и студентов разделили на 7 кластеров и провели анализ психолого-педагогических признаков в каждом кластере. Это позволило сформировать 7 устойчивых психологических портретов подросткового и юношеского возраста (табл. 31-33, Приложение 13) и определить для каждого кластера типы ИПЛО.

**Таблица 31**

Уровень самочувствия, активности, настроения и тревожности среди учащихся различных кластеров

Кластер	Самочувствие	Активность	Настроение	Школьная тревожность	Межличностная тревожность	Самооценочная тревожность	Общая тревожность
<b>1 (n=38)</b>	4,42±0,94	4,73±0,66	4,72±0,72	21,10±7,80	17,50±8,20	21,80±6,76	60,40±20,07
<b>2 (n=12)</b>	3,93±0,25	3,43±0,31	3,67±0,12	18,00±1,00	21,33±4,16	14,67±1,53	54,00±4,00
<b>3 (n=24)</b>	4,40±1,13	4,87±0,80	5,07±0,80	25,11±7,54	23,56±5,85	25,67±6,52	74,33±18,70
<b>4(n=54)</b>	4,14±0,69	4,30±0,63	4,42±0,35	26,00±8,57	15,20±5,31	19,40±6,19	60,20±15,67
<b>5 (n=24)</b>	4,73±0,55	4,28±1,19	5,43±0,86	22,33±7,09	21,33±6,19	17,67±5,61	61,00±14,28
<b>6 (n=20)</b>	3,98±0,65	4,42±0,65	4,84±1,29	28,00±1,87	23,80±3,70	26,60±5,03	76,40±11,78
<b>7 (n=28)</b>	4,86±0,97	4,67±0,85	5,17±0,67	15,43±5,32	19,29±6,10	14,29±5,59	47,57±10,29
достоверные различия, p<0,05	2-7; 5-2,3,4,6,7	2-1,3,4,6,7	2-1,4,5,6; 4-3,5,7; 6-7	2-3,4,6; 6-1,7; 7-3,4	2-3,4,6; 6-1; 7-3,4,6	2-1,3,4,6; 4-2,3,6; 5-3,6,7	2-3,6; 4-7; 6-1,4,5,7

1 кластер характеризуется нормальным уровнем памяти на числа и образы, внимания (помехоустойчивости, переключаемости и произвольно-

сти), логического интеллекта и способности выделять существенное, высоким уровнем памяти на слова. Отличается хорошим настроением и активностью, изменчивым самочувствием, нормальным уровнем межличностной и самооценочной тревожности, повышенным уровнем школьной тревожности. Для лиц отнесенных к этому кластеру характерен высокий уровень успеваемости – средний балл по различным предметам колеблется от 3,9 до 4,7, особенно высоки показатели успеваемости по таким предметам как микробиология, генетика, математика, анатомия, сестринское дело, иностранный язык ( $p < 0,01$ ). В этот кластер попали лица в основном с признаками левшества ИПЛО: ППП, ПЛП, ППЛ, ПЛЛ, ЛПП и ЛЛА.

2 кластер отличается от первого низким уровнем произвольного внимания, ниже среднего развитым логическим интеллектом; изменчивыми настроением, самочувствием и активностью, повышенным уровнем межличностной тревожности ( $p < 0,05$ ). Уровень успеваемости удовлетворительный – средний балл по предметам колеблется от 2,66 до 4,00 (причем средний балл 4,00 только по физической культуре). В этот кластер попали лица с латеральным профилем – ПЛП – праворукие с левшеством слуха.

3 кластер по сравнению с первым характеризуется сильнее развитой памятью на слова, но более низким уровнем логического интеллекта, хорошим самочувствием. При этом высок уровень школьной тревожности и повышен уровень межличностной и самооценочной тревожности ( $p < 0,05$ ). Средний балл по предметам колеблется от 2,77 до 3,44, таким образом, уровень успеваемости удовлетворительный. Среди ИПЛО у учащихся этого кластера преобладают амбидекстральные: ПАЛ, ПАА, АЛП, ППП и ПЛЛ.

Среди учащихся 4 кластера выражены такие качества как: хорошая память на слова, нормальная на образы и ниже среднего развита память на числа; нормальный уровень переключаемости и произвольности внимания, низкий помехоустойчивости внимания; ниже среднего уровень логического интеллекта и средний уровень способности выделять существенное.

Таблица 32

## Развитие когнитивных качеств личности учащихся разных кластеров

Кластер	Память на числа	Память на слова	Переключаемость внимания	Помехоустойчивость внимания	Произвольность внимания	Логический интеллект	Способность выделять существенное
<b>1 (n=38)</b>	6,10±1,4	8,10±1,20	21,00±6,45	14,30±4,79	22,6±03,37	9,30±2,91	6,90±3,11
<b>2 (n=12)</b>	6,33±1,53	8,00±0,00	22,0±07,81	13,33±5,86	13,33±1,72	6,33±4,93	4,67±2,08
<b>3 (n=24)</b>	6,22±1,72	9,33±1,58	22,8±5,46	16,33±5,10	22,78±1,64	7,56±3,78	6,44±2,19
<b>4 (n=54)</b>	6,00±0,71	8,80±2,05	24,40±9,26	10,40±3,85	20,80±3,11	8,20±3,27	5,00±1,00
<b>5 (n=24)</b>	5,00±0,00	9,33±1,03	20,3±4,84	10,00±2,19	22,67±2,25	4,33±3,50	4,17±1,17
<b>6 (n=20)</b>	7,60±2,07	9,40±1,34	31,20±8,32	10,80±1,30	22,2±2,17	10,40±5,59	5,20±1,30
<b>7 (n=28)</b>	6,86±1,95	8,86±1,46	25,86±6,09	15,43±3,41	22,71±1,98	9,57±2,51	4,29±1,60
Достоверные различия между группами, p<0,05	5-1,2,3,4,6,7	1-3,5,6; 2-3,5,6; 3-7	6-1,3,5; 3-7	1-4,5,6; 3-4,5,6,7; 7-4,5,6	2-1,3,4,5,6,7	5-1,4,6,7; 7-3	1-7; 5-1,3,6

Таблица 33

## Уровень успеваемости по школьным и специальным предметам учащихся различных кластеров

Кластер	Математика	Иностранный язык.	Анатомия	Психология	Гигиена	Микробиология	Фармакология	Сестринское дело	Философия
<b>1 (n=38)</b>	4,30±0,48	4,30±0,67	4,50±0,53	4,20±0,63	4,10±0,57	4,60±0,52	3,50±0,53	4,40±0,70	4,20±0,42
<b>2 (n=12)</b>	3,00±1,00	3,33±0,58	3,00±0,00	2,67±0,58	3,00±0,00	3,67±0,58	2,33±0,58	2,67±0,58	3,00±0,00
<b>3 (n=24)</b>	3,33±0,50	3,33±0,50	3,33±0,50	3,33±0,50	3,33±0,71	3,440±,53	2,78±0,44	3,44±0,53	3,11±0,33
<b>4 (n=54)</b>	4,00±0,00	2,80±0,45	3,80±0,45	3,00±0,00	3,40±0,55	3,40±0,55	2,60±0,55	3,20±0,45	3,40±0,55
<b>5 (n=24)</b>	3,83±0,41	3,83±0,75	3,83±0,41	3,33±0,52	3,67±0,82	3,50±0,55	2,83±0,41	3,33±0,52	3,67±0,82
<b>6 (n=20)</b>	3,80±0,45	3,20±0,45	3,80±0,45	3,20±0,45	3,80±0,45	4,00±0,00	3,20±0,45	3,80±0,45	3,20±0,45
<b>7 (n=28)</b>	4,00±0,58	3,86±0,69	4,00±0,82	4,14±0,69	3,71±0,49	4,00±0,00	3,29±0,49	4,00±0,580	4,00±0,58
Достоверные различия между группами, p<0,05	1-2,3,5,6; 3-4,5,7; 4-2,5,7	1-2,3,4,6; 3-4	1-4,5,6; 2-6; 2,3-1,4,5,7	1-2,3,4,5,6; 3-4,7; 7-2,5,6	1-2,3,4; 2-4,6,7; 3-7	1-2,3,4,5,6,7; 6,7-3,4,5	1-2,3,4,5; 3-7; 6,7-2,3	1-2,4,5,6;2-3; 6-2,3 7-2,3,4,5;	1-2,3,4,6; 2-4,7; 7-3,4,6



А так же для них характерны изменчивые самочувствие, активность и настроение, высокий уровень школьной и нормальный уровень межличностной и самооценочной тревожности ( $p < 0,05$ ). Успеваемость несколько выше, чем в двух предыдущих кластерах – средний балл варьирует от 2,8 до 4,2, высокие баллы по математике и генетике. В этом кластере представлены такие профили как ППП, ППЛ, ПЛП, ППА, ПАП, ПАА, то есть в основном праворукие с признаком сенсорного левшества или его амбидекстрией.

5 кластер отличается низким уровнем памяти на числа, нормальным на образы и хорошей на слова, внимание развито примерно как в 4 кластере. В этом кластере самый низкий уровень логического интеллекта и способность выделять существенное по сравнению с другими. Отличается хорошими самочувствием и настроением, изменчивой активностью, повышенной школьной и межличностной тревожностью, нормальной самооценочной тревожностью ( $p < 0,05$ ). Уровень успеваемости ниже, чем в 1 кластере, но выше, чем в остальных предыдущих, варьирует от 3,33 до 4,66, особенно высокие баллы по предметам: физическая культура, генетика, математика, иностранный язык и анатомия. В данном кластере встречаются такие ИПЛО как: ППП, ППЛ, ППА, ПЛА.

В 6 кластере развиты такие качества как нормальная память на числа, хорошая на слова и низкая на образы, хорошая переключаемость и произвольность внимания, низкая помехоустойчивость внимания, хороший уровень логического интеллекта и способности выделять существенное, изменчивые самочувствие и активность, хорошее настроение, высокие баллы по школьной, повышенные межличностной и самооценочной тревожностей. Успеваемость на уровне 3,2 – 4,0 баллов. Высоки оценки (3,8-4,0) по таким предметам как математика, анатомия, гигиена, микробиология, генетика, стринское дело. Профили представленные в этом кластере праворукие с сенсорным левшеством или амбидекстрией – ППЛ, ППЛ и ППА.

Учащиеся 7 кластера по многим показателям похожи на учащихся 1 кластера, отличает их высокое развитие переключаемости внимания, ниже среднего способность выделять существенное, хорошее самочувствие, нормальный уровень школьной тревожности. Уровень успеваемости в целом хороший – средний балл 3,29 – 4,28, низки оценки лишь по физической культуре. Профили в основном левосторонние и амбидекстральные: ПЛЛ, ААА, АЛЛ, ЛАП, ЛАА, ЛЛЛ.

После проведения анализа 7 кластеров представилась возможность описать некоторые из представленных в данной выборке типов ИПЛО.

Так, учащиеся с типами латерального фенотипа ППП и ПЛЛ встречаются в большом количестве кластеров (в 1, 2, 3, 4, 5 и в 1, 3, 5, 6, 7 соответственно) и проявляемые у них психологические качества и особенности успеваемости очень разнообразны. У учащихся с этими типами ИПЛО встречается как хорошо развитые когнитивные способности и соответственно успеваемость, так развитые ниже среднего уровня способности и успеваемость.

Обследуемые праворукие с левшеством слуха (ПЛП) встречаются в трех кластерах (1, 2, 4), общим для них является хорошая память на слова, нормальная на образы и низкая на числа, нормальный уровень переключаемости внимания и способности выделять существенное. Большая часть праворуких с левшеством слуха имеет нормальные произвольность и помехоустойчивость внимания (71,5% и 57% соответственно), ниже среднего развитый логический интеллект (71,5%), изменчивые настроение и активность, повышенный уровень школьной тревожности (так же 71,5%). Уровень успеваемости колеблется от хорошего до удовлетворительного (57% - хороший, 43% - удовлетворительный).

Старшие школьники с фенотипом ППЛ (1,4,5 кластеры) отличаются хорошими памятью на слова, произвольностью и переключаемостью внимания, нормальным развитием логического интеллекта и способности выделять существенное, изменчивым самочувствием. Хорошую успеваемость по

предметам: математика, латинский язык, анатомия, генетика и микробиология. 60% учащихся с этим типом имеют ниже среднего развитую память на числа, нормальную на образы, низкий уровень помехоустойчивости внимания, изменчивую активность, высокий уровень школьной тревожности. 80% имеют хорошее настроение.

Старшие школьники с фенотипом ППЛ (1,4,5 кластеры) отличаются хорошими памятью на слова, произвольностью и переключаемостью внимания, нормальным развитием логического интеллекта и способности выделять существенное, изменчивым самочувствием. Хорошую успеваемость по предметам: математика, латинский язык, анатомия, генетика и микробиология. 60% учащихся с этим типом имеют ниже среднего развитую память на числа, нормальную на образы, низкий уровень помехоустойчивости внимания, изменчивую активность, высокий уровень школьной тревожности. 80% имеют хорошее настроение.

Амбидекстральные типы попали в основном в 3 и 4 кластер и один тип попал в 6 кластер. Все учащиеся с типами ПАЛ и АЛП попали в третий кластер, типом ПАП в 4 кластер и типом ПЛА в 6 кластер (характеристику смотри выше). Учащиеся с типом ПАА (амбидекстральный по обоим сенсорным качествам) разделились между 3 и 4 кластерами (по 50%). Общим для всех выше перечисленных амбидекстральных типов является сочетание таких признаков как: нормальная память на образы, хорошая память на слова, нормальный уровень переключаемости и произвольности внимания, ниже среднего развитый логический интеллект, средне способность выделять существенное, высокий уровень школьной тревожности. Успеваемость удовлетворительная (средний балл 3,33).

Все преимущественно леволатеральные типы, а так же амидекстральные по руности отнесены к 7 кластеру (ЛАП, ЛАА, ЛЛЛ, АЛЛ, ААА) и 1 кластеру (ЛПП и ЛЛА). Общими чертами для этих типов является: память на числа и образы нормальная, высокая на слова; нормальный уровень произ-

вольности и помехоустойчивости внимания, высокий логического интеллекта; хорошие активность и настроение; средне выраженные межличностная и самооценочная тревожности. Успеваемость у этих типов выше среднего, по большинству изучаемых предметов средний балл 4 и выше.

Сформированные устойчивые психолого-педагогические характеристики согласно типа ИПЛЮ позволят прогнозировать успешность обучения учащихся и студентов, а так же вовремя оказывать необходимую психологическую и педагогическую помощь.

Кроме того, кластерный анализ показал, что часть латеральных профилей имеет сходные психологические характеристики, а некоторые латеральные фенотипы, встречающиеся в нескольких кластерах, имеют большой разброс психологических качеств.

Вероятно, такое “наложение” отдельных психологических признаков профилей друг на друга и является причиной трудностей при описании их. Очевидно, что “наложение” признаков не отслеживается методами вариационной статистики и это говорит в пользу использования многомерных методов статистики при обработке результатов.

Учитывая комплексность психолого-педагогических характеристик, присущих индивидуальным профилям латеральной организации, а так же его связь с успешностью адаптации к образовательному процессу требуется дальнейшее исследование каждого возможного латерального профиля в пределах разных возрастных групп на различных уровнях обучения.

Одной из важнейших проблем современного образования является большая напряженность и насыщенность учебных программ, с одной стороны, и увеличение агрессивности факторов биосоциальной среды, воздействующих на человека с другой (Мельникова, 1999).

Наиболее отвечающий современным требованиям в организации обучения представляется ресурсный подход – это такой подход к организации обучения, который обеспечивает учет индивидуальных ресурсов учащегося

(Воронова, 2001). Учет ресурсов предполагает выполнение двух условий: обучение должно быть таким, чтобы не создавать ситуации “превышения возможностей”; при этом необходимо организовать обучение таким образом, чтобы максимально эффективно задействовать ресурсы каждого ученика.

Отсутствие подобного учета приводит к тому, что в старшей и в профессиональной школе учащиеся с леволатеральными признаками испытывают напряжение адаптационных процессов в процессе обучения, так что “физиологическая цена” приобретения знаний и умений становится очень высока. Результатам этого могут стать физиологические и психологические нарушения онтогенеза.

Описанные в работе психолого-педагогические портреты личности лиц подросткового и юношеского возраста дают возможность психологам образования и педагогам комплексно оценивать ресурсные возможности учащихся и выработать стратегии работы с ними, выявлять факторы риска дезонтогенеза, формировать систему профессионального отбора, могут помочь в разработке учебных программ по дисциплинам и дифференциальных заданий, учитывающих возможности каждого ученика и создании здоровьесберегающих педагогических технологий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изложенные в данной работе результаты комплексного психолого-педагогического анализа профиля латеральной организации мозга в условиях профильного и среднего профессионального обучения, свидетельствуют о необходимости учета в педагогической деятельности индивидуальных психофизиологических типологических характеристик обучаемых.

Проведенные исследования, показывают, что коэффициенты латерализации моторной и сенсорных асимметрий, а так же составляющие их пробы, достоверно коррелируют с комплексом психологических характеристик обследуемых учащихся, таких как личностные, когнитивные, эмоциональные, а так же уровнем их успеваемости, причем нелинейные корреляции разнообразнее и сильнее, по сравнению с линейными корреляциями. Нелинейная динамика мозговой активности требует для анализа применения нетрадиционных статистических методов (Афтанас, 2000). Используемый в работе кластерный анализ позволил сформировать устойчивые психолого-педагогические портреты учащихся изучаемого возраста и выявил “наложение” части психологических признаков индивидуальных латеральных профилей. Очевидно, что “наложение” признаков не отслеживается методами вариационной статистики и это говорит в пользу использования многомерных методов статистики при обработке результатов.

Учитывая комплексность психолого-педагогических характеристик, присущих индивидуальным профилям латеральной организации, а так же его связь с успешностью адаптации к образовательному процессу требуется дальнейшее исследование каждого возможного латерального профиля в пределах разных возрастных групп на различных уровнях обучения.

Предложенная в работе шкала степени развития моторных и сенсорных асимметрий в зависимости от коэффициента латерализации дала возможность наряду с анализом отдельных асимметрий и профиля в целом, изучить качественные характеристики подростков и юношей внутри групп правой и

левшей и показать неоднородность этих групп. Так, например, выявлено что, праворукие учащиеся проявляют протестную реакцию в конце учебного дня; амбидекстры - признаки стресса; слабые левши - эмоциональную неустойчивость, средние левши - вегетоэмоциональную неустойчивость, затруднения адаптации; сильные левши характеризуются выраженной неустойчивостью. Из праворуких лишь средние правши проявляют признаки стресса и редко (10%) дистресса. То есть по результатам тестирования наблюдается увеличение признаков напряжения адаптационных процессов от правой к левшам.

Обнаруженные в исследовании проявления астении и умеренного нервно-психического напряжения в группах леворуких, сильных и средних леворуких, слабых правоухих и левоухих юношей, свидетельствуют, о том что и в юношеском возрасте к образовательной среде плохо адаптируются лица с проявлениями левшества в моторной и сенсорных сферах. Эта же тенденция наблюдается в младшем и в среднем школьном возрасте (Семенович, 1991; Гольдшмидт и др, 2001; Соболева, 2001; Олада, Урюпина, 2001; Луцкина и др, 2001; Еидолов, 2001). В случае с левшами, таким образом, можно говорить о хроническом “школьном” стрессе. Причинами, которого могут служить как выявленные психологические характеристики этой группы, так и несоответствие методик и технологий обучения возрастным и индивидуально-типологическим особенностям обучаемых. Наряду с левшами признаки напряжения адаптационных процессов проявляют и девушки из отдельных групп правой. Общей чертой лиц женского пола и людей с признаками левшества в различных сферах является недостаточная асимметричность, либо симметричность по функциям и взаимоотношениям со срединными структурами мозга больших полушарий Леутин, Николаева, 1988; Доброхотова, Брагина, 1994; Белов, Камушкин, 1995; Думбай, Глумов, 1998). Возможно, подобная симметричность мешает адекватной адаптации к учебному процессу указанных групп.

Однако анализ особенностей личности среди групп позволяет говорить о более высоком развитии когнитивных качеств в группах леворуких, что сказывается и на более высоких показателях успеваемости. Высокие показатели успеваемости наблюдаются и среди правоухих и амбидекстров по зрению. Это говорит, о том что эти группы обладают интеллектуальным потенциалом, которым нельзя пренебрегать.

На современном этапе развития образования необходимо использование нетрадиционных личностно-ориентированных технологий обучения, которые направлены на учет ресурсов обучаемых, чтобы не создавать ситуации “превышения возможностей”; при этом максимально эффективно задействовать ресурсы каждого ученика



## ВЫВОДЫ

1. В распределении латеральных признаков лиц подросткового и юношеского возраста наблюдается диморфизм по половым признакам, а так же по профессиональному выбору специальности учащимися.
2. Коэффициенты латерализации моторной и сенсорных асимметрий, а так же составляющие их пробы, достоверно коррелируют с адаптационными возможностями, с личностными и когнитивными характеристиками обследуемых учащихся, а так же уровнем их успеваемости.
3. Для групп амбидекстров и левшей в мануальной сфере, левшей в зрительной сфере в конце учебного дня характерно умеренное нервно-психическое напряжение и слабая астения, что свидетельствует о развитии дезадаптации. Признаки “риска” адаптации в виде экстремально высоких показателей агрессивности, авторитарности, подозрительности выявлены среди праворуких и амбидекстров по слуховой асимметрии в образовательной среде профильной школы и среднего профессионального образования
4. Группы леворуких и чистых правшей учащихся профильных классов и студентов медицинского колледжа демонстрируют высокие показатели успеваемости, а низкие показатели успеваемости наблюдаются в группах праворуких с сенсорным левшеством и амбидекстров.
5. Тип латерального предпочтения обучаемых является важной составляющей дифференцированного подхода к оценке адаптивных возможностей и к выбору методов профилактики и коррекции адаптационных нарушений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абаскалова Н.П., Пыжьянова Н.Н. Функциональная межполушарная асимметрия, обучение и здоровье // Проблемы теории и практики управления образованием: Часть 2. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2002. – С. 107–110.
2. Агеева С.Р. Функциональная моторная асимметрия и ее влияние на формирование психофизиологических особенностей у детей и подростков // XV съезд всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова. Т.2. – Л.: Наука, 1987. – С. 148–149.
3. Акофф Э. Эмери Ф. О целеустремленных системах. – М.: Наука, 1974. – 132 с.
4. Алейникова Т. В., Сороколетова Л. Г., Чораян И. О. Особенности психофизиологического статуса людей с психологической дезадаптацией и способы психокоррекции // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 413.
5. Александрова Л.А., Александров Д.В., Шадрин С.И. Влияние профильного обучения на физиологическую адаптацию школьников // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 175.
6. Арзуманов и др. Межполушарные функциональные отношения у детей с высоким риском заболевания алкоголизмом // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 413.
7. Аршавский В. В. Особенности типов полушарного реагирования и уровень тревожности у праворуких и леворуких индивидов в различных регионах России и Латвии // Физиология человека. – 1998. – Т. 24. – №1.– С. 134–137.
8. Аршавский В. В. Различные типы полушарного реагирования как популяционная характеристика адаптационной нормы // Норма в жизни человека и общества: Междисциплинарный комплексный подход. – СПб: Наука, 1993. – С. 29–31.
9. Афтанас Л.И. Эмоциональное пространство человека: психофизиологический анализ. - Новосибирск: Изд-во СО РАМН, 2000. – 126 с.
10. Балонов Л.Я. Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий. – Л.: Наука, 1976. – 218 с.
11. Безруких М. В., Мачинская Р. И., Фарбер Д. Функциональное созревание мозга и адаптация в школе // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 477–478.
12. Безруких М.В. Леворукий ребенок в школе и дома. – Екатеринбург: Литур, 2001. – 320 с.
13. Безруких М.М. Здоровье детей и школьные факторы риска // Современная школа и права ребенка. – М.: Ин-т возрастной физиологии РАО, 2003. С. 23.
14. Бетелева Т.Г., М.И. Адамова, Климачева Т.А. Микроструктура процессов

- описания и опознания изображений в правом и левом полушарии мозга // XV съезд всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова. Т.2. – Л.: Наука, 1987. – С. 114–115.
15. Бехтерева Н.П., Старченко М.Г., Клюгарев В.А. и др. Исследование мозговой организации творчества. // Физиология человека. – 2000. – Т.26. – №5. – С. 12–18.
  16. Бианки В.Л. Асимметрия мозга животных. – Л.: Наука, 1985. – 296 с.
  17. Бианки В.Л. Левый мозг, правый мозг. – Как обучаем? // Учительская газета – 1996. – №21. – С. 6–7.
  18. Бианки В.Л. Механизмы парного мозга. – Л.: Наука, 1989. – 262 с.
  19. Бианки В.Л., Филиппова Р.Б. Асимметрия мозга и пол. – СПб.: Изд-во С-ПбГУ, 1997. – 327 с.
  20. Блинова Н.Г., Душенина Т.В. Лонгитюдное изучение физического и психофизиологического развития учащихся в условиях инновационного обучения // Вестник КемГУ. – 2003. – Т.2. – С.25-35.
  21. Богданов И.Н. Дерматоглифика пишущих левой // Вопросы психологии – 1997. – №2. – С. 76–87.
  22. Боголепова И.Н., Малофеева Л.И., Белогрудь Т.В. Структура асимметрии нижнетеменной области коры мозга человека // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 36.
  23. Боровиков В.П. Популярное введение в программу STATISTICA. – М.: Компьютер пресс, 1998. – 261 с.
  24. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия человека. – М.: Медицина, 1988. – 237 с.
  25. Валах Ф.Л. Некоторые особенности сенсомоторных асимметрий у подростков с разной успешностью усвоения знаний // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. Т.1. Ч. 1. Системный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 81–87.
  26. Варганян Г.А., Клементьев Б.И. Химическая симметрия и асимметрия мозга / АН СССР. Инс-т физиологии им. И. П. Павлова. – Л.: Наука, 1991. – 150 с.
  27. Воронова Т.А. Ресурсный подход к организации образовательного процесса как одно из условий построения экологически чистого образования // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. Т.1. Ч. 1. Системный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 41–43.
  28. Геодакян В.А. Асинхронная асимметрия // Журн. высш. нерв. дея-ти. – 1993. – Т.43. – Вып.3. – С. 353–361.
  29. Глазер В.Д., Гаульзман В.Е., Невская А.А., Чернова Н.Д. Межполушарная асимметрия в опознании зрительных образов // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 67–68.

30. Глазман Ж.М., Ковядина М.С., Ермолаев Д.В. Роль правого и левого полушария в эмоциональной оценке зрительных стимулов // Физиология человека. – 2000. – Т.26. – № 4. – С.25–29.
31. Гольдшмидт Е. С., Прохорова А. М., Иванов В. И., Березина М. Г., Рубан А. В. Адаптивная роль асимметрии мозга при оценке способности к обучению в процессе социализации // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 500.
32. Гольдшмидт Е.С. Динамика функциональной асимметрии и её связь с функциональными системами // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 417.
33. Гольдшмидт Е.С. Особенности функциональной асимметрии мозга у учащихся в зависимости от социально-педагогических условий. Автореф. дис. биол. наук. – Томск, 2005. – 24 с.
34. Гриндер М. Школьная магия. Исправление школьного конвейера. – М.: Серия "НЛП в педагогике", 1994. – 196 с.
35. Дмитриев Д.А., Дмитриев А.Д. Изучение адаптации детей к учебной нагрузке с учетом функциональной асимметрии // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 362.
36. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Загадки неправорукого меньшинства человечества // Вопросы философии. – 1980. – № 1. – С. 124–134.
37. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Левши. – М.: Книга, 1994. – 420 с.
38. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Принцип симметрии – асимметрии в изучении сознания человека // Вопросы философии. – 1986. - № 7. – С. 13–27.
39. Дубровинская Н. В., Кулаковский Ю. В. Особенности полушарного распределения биоэлектрической активности у детей 7 лет при разных вариантах речевого развития // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 512.
40. Думбай В.Н., Глумов А.Г. Особенности ЭЭГ-активности испытуемых с разным латеральным профилем функциональной межполушарной асимметрии мозга в фоне и при умственной нагрузке // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 418.
41. Душенина Т.В. Особенности морфофункционального развития и адаптации учащихся в процессе обучения. Автореф. дис. биол. наук. – Томск, 2004. – 19 с.
42. Еидолов В. В., Куликова Н. А., Муравьева М. С., Селиванова Т. В., Пыркова И. Н. Межполушарные взаимодействия и мнестические процессы у детей // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 513–514.
43. Ермаков П.Н., Дикая Л.А. Психофизиологические и психологические особенности старшеклассников в условиях профильного обучения // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 419.
44. Журбенко И.Н. Влияние метеофакторов на межполушарное взаимодейст-

- вие у подростков // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. Т.1. Ч.1. Системный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 166–171.
45. Заваденко Н.Н. и др. Школьная дезадаптация: психоневрологическое и нейропсихологическое исследование // Вопросы психологии. – 1999. - №4. – С. 21–29.
46. Звягина Е. А. Половой диморфизм трансформации латерального фенотипа уроженцев разных широт в условиях севера Западной Сибири // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. - Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 517.
47. Звягина Е.А. Становление соматических и вегетативных показателей у школьников северного города с разными латеральными фенотипами. Автореф. дис. биол. наук. – Тюмень, 2001. – 21 с.
48. Ильюченко Р.Ю. Динамика полушарной активности и межполушарного взаимодействия // Взаимодействие полушарий мозга у человека. - Новосибирск: Наука, 1989. – С. 43–63.
49. Ильюченко Р.Ю. Динамическая полушарная асимметрия - основа восприятия, оценки информации и приспособления человека к внешнему миру // Взаимодействие полушарий мозга у человека. - Новосибирск: Наука, 1989. – С. 6–12.
50. Казин Э.М., Блинова Н.Г., Душенина Т.В., Галлеев А.Р. Комплексное лонгитудинальное изучение особенностей физического и психофизиологического развития учащихся на этапах детского, подросткового и юношеского периода онтогенеза // Физиология человека.. – 2003. - Т.29. - №1. – С. 70–76.
51. Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. – Новосибирск: Наука, 1980. – 192 с.
52. Кайгородова Н. З., Валетова Т. В., Сочилевич Н. А. Психологические показатели профпригодности подростков к профессии "огранщик алмазов" // Актуальные вопросы возрастной, прикладной и экологической физиологии. - Барнаул: Изд-во АГУ, 1992. – С. 49-50.
53. Камушкин И.Е., Белов Д.Р. Психофизиологический анализ межполушарной асимметрии как фактора определяющего индивидуальность // Проблемы нейрокибернетики. – Ростов-на-Дону, 1995. – С. 126.
54. Камышева Е.А. Факторный анализ показателей межполушарного взаимодействия и профиля моторной организации человека в возрасте от 5 до 18 лет // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. Т.1. Ч.1. Системный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 193–196.
55. Каструбин Э.М. Ключ к тайнам мозга. – М.: Триада, 1995. – 240 с.
56. Каталеев А.Ю., Губина М.И. Вегетосоматические реакции организма учащихся при интенсивных формах обучения // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 187.
57. Киселев А.М., Бакушев А.Б. Узнай свой характер // Природа и человек,

1984. – №21. – С. 32-33.
58. Ковалева Е.Л., Магнитская К.Б. Латеральный фенотип и адаптация // Проблемы нейрокибернетики. - Ростов-на-Дону, 1995. – С. 201–205.
59. Ковалева Е.Л., Магнитская К.Б. Половой диморфизм процессов адаптации у детей // Проблемы нейрокибернетики. – Ростов-на-Дону, 1995. – С. 146.
60. Ковядина М.С., Ермолаев Д.Д. Межполушарная асимметрия и параметры эмоций // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. – 1999. – №2. – С. 46–52.
61. Колышкин В. В. Об особенностях функционирования полушарий головного мозга при его быстром перемещении в новые условия среды // Психологический журнал. – 1990. – №4. – С. 60–65.
62. Колышкин В.В. Динамика межполушарных перестроек при краткосрочной адаптации человека // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 422.
63. Колышкин В.В. Психофизиологический анализ роли полушарий мозга в формировании устойчивого состояния при долговременной адаптации человека // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 422.
64. Коновалов В.Ф. и др. Межполушарные отношения и память // XV съезд всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова. Т.2 – Л.: Наука, 1987. – С. 284–285.
65. Констандов Э.А. Сознательное и бессознательное в свете современных исследований мозга человека // Мозг и сознание (философские и теоретические аспекты проблемы). – М.: Наука, 1990. – 250 с.
66. Констандов Э.А. Функциональная асимметрия полушарий мозга и подсознательное восприятие. – М.: Наука, 1983. – 171 с.
67. Крессюн В.И., Кукурискин Е.Р., Рыбалова С.С. Возможные механизмы функциональной асимметрии мозга // XV съезд всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова. Т.2. – Л.: Наука, 1987. – С. 253.
68. Крылова А. В., Побежимова О. К., Дикопольская Н. Б., Шайхелисламова М. В., Копылова В. А. Адаптивные возможности организма школьников в зависимости от возраста, пола и режима обучения. // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 500.
69. Кураев Г. А. Психофизиологические корреляты взаимодействия полушарий головного мозга в онтогенезе // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 536–537.
70. Кураев Г.А., Гароян И.Ю. Влияние межполушарной асимметрии на развитие компонентов интеллекта // Проблемы нейрокибернетики. – Ростов-на-Дону, 1995. - С. 146.
71. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
72. Леонгард К.А. Акцентуированные личности. - Киев: Высш. шк., Головное издательство, 1989. – 189 с.
73. Леутин В. П., Николаева Е.И. Психофизиологические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга. – Новосибирск: Наука, 1988. –

- 193 с.
74. Литвинова Н.А., Березина М.Г., Гольдшмидт Е.С. и др. Адаптация студентов к учебной деятельности // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 206.
  75. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. – М.: Изд-во МГУ, 1962. – 431с.
  76. Лучшие психологические тесты для профотбора и профориентации / Под ред. А. Ф. Кудряшова. – Петрозаводск: Изд-во "Петроком", 1992. – 318 с.
  77. Луцкекина Е.А., Лысковы Е.Д., Луцкекин В.С. Школьная дезадаптация: особенности типологии ВНД и индивидуальный профиль левшества // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 543.
  78. Люшер М. Цветовой тест Люшера. – СПб.: Сова; М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. – 192 с.
  79. Макарьев И. Если Ваш ребенок левша. – СПб.: ПОМ, 1995. – 128 с.
  80. Маригодов В.К., Слободянюк А.А., Могалов Д.Е. Тренировка и проверка эффективности памяти обучаемых // Специалист – 2000. – №6. – С.30–32.
  81. Маринович Р.А. Особенности адаптации у лиц с различными функциональными асимметриями // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 210-211.
  82. Матоян Д.С. Латерализация тактильного восприятия у право- и леворуких людей // Физиология человека. – 1998. – Т.24. – № 1. – С.131–133.
  83. Меерсон Н.А. Проявление функциональной асимметрии полушарий головного мозга в осуществлении зрительно-гностических функций у лиц разного пола // Физиология человека. – 1996. – Т. 22. – №3. – С. 52–58.
  84. Мельникова И.Е. Механизмы мобилизации резервных возможностей детей 6-7 лет в условиях эмоционального стресса // Психофизиологические основы социальной адаптации ребенка – Спб: Изд-во, 1999. – С.121–126.
  85. Мерлин В.С. Очерк теории темперамента. – М.: Просвещение, 1964. – 304 с.
  86. Методический материал по курсу "Основы психодиагностики" / Под ред. А. П. Супрун. - Барнаул: Изд-во АГУ, 1993. – 27 с.
  87. Мозидзе В. М., Самадошвили Р. С. Функциональная асимметрия мозга. – Тбилиси: Мецелисребра, 1977. – 120 с.
  88. Мосидзе В. М., Эзрохи В.Л. Взаимоотношения полушарий мозга / АН СССР, Ин-т физиологии им. Бериташвили. – Тбилиси: Мецниерба, 1985. – 158 с.
  89. Неверова Н.П. и др. Динамика здоровья студентов педвузов и учителей по данным математического анализа ритма сердца, антропометрических и психологических показателей // Физиология человека. – 1996. – Т.22. – №2.. – С. 104–107.
  90. Немов Р.С. Психология: В 3 кн.: Кн. 3: Экспериментальная педагогическая психология и психодиагностика. – М.: Просвещение: ВЛАДОС, 1995. – 512 с.

91. Николаева Е.И. Особенности интеллекта у детей с различным латеральным профилем // 3-й съезд Физиологов Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 1997. – С.163.
92. Николаенко Н. Н., Егоров А. Ю. Типы межполушарного взаимодействия у человека // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. – 1998. – №3. – С. 340–350.
93. Николаенко Н.Н. и др. Функциональная асимметрия и мозга и принцип организации речевой деятельности // Физиология человека. – 1998. – Т.24. – № 2. – С.33–39.
94. Никольский В. С., Перхурова В. Д., Трофимов В. К. и др. Соматопсихологические характеристики школьников старших классов, проживающих в местностях с различным уровнем урбанизации // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 556 – 557.
95. Олада Э. Я., Урюпина О. А. Особенности межполушарных взаимодействий и адаптация к школьному обучению у левшей // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 559.
96. Павлов И.П. О типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах. – М.: Медицина, 1954. – 152 с.
97. Павлова И.В., Мац В.Н. Функциональная асимметрия латерального гипоталамуса кролика при пищевой мотивации // Журнал высшей нервной деятельности. – 1996. – Т.46. – №4. – С. 740.
98. Петухов М.А. Системный подход к экологии образования // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. Т.1. Ч.1. Системный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 317–320.
99. Повышева Н. В. Межполушарная асимметрия и два типа эмоционального реагирования // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 429.
100. Пожарская Е. Н. Психофизиологические корреляты индивидуального типа полушарной латерализации // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 429.
101. Покуль С.Ю., Огарев М.И. особенности восстановительного периода спортсменов с различным профилем функциональной межполушарной асимметрии // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 226.
102. Порошенко А.Б., Шмакова А.А. Роль морфофункциональной асимметрии в патогенезе раннего токсикоза беременности // Проблемы нейрокибернетики. Механизмы функционирования межполушарной асимметрии мозга. – М.: Элита, 1995. – С. 146–152.
103. Порязева Ю.В., Ахметшина С.Р. Особенности математического мышления, основанные на асимметрии головного мозга // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. – Т.1. Ч.1. Сис-



- темный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 310–316.
104. Психологические тесты / Ахмеджанов Э. Р. – М.: Лист, 1996. – 320 с.
105. Пятин Е.Ф., Бакишева Г.М. Различные стратегии мышления и межполушарная асимметрия // Проблемы нейрокибернетики: 11 Межд. конференция. – Ростов-на-Дону, 1995. – С. 130.
106. Пятков А.В., Камышева Е.А. Квазиритмические колебания сенсорных и моторных асимметрий в восходящем онтогенезе // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. Т.1. Ч.1. Системный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 360–368.
107. Пятков А.В., Камышева Е.А. Кластерные структуры сенсомоторных асимметрий в восходящем онтогенезе // Экология образования: Актуальные проблемы. Выпуск 2. Сб. науч. статей. Т.1. Ч.1. Системный подход в образовании. – Архангельск: Поморский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, 2001. – С. 369–371.
108. Разногородский М. Я. Влияние ФАМ на цветопредпочтение // В. М. Бехтерев и современная психология. – Казань, 1995. – С. 48-49.
109. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании. – М.: ВЛАДОС, 1996. – 529 с.
110. Ротенберг В. С. Функциональная асимметрия человека (психофизиологические аспекты) // ИНТ Физиология человека и животных. – Т. 39. – М.: Наука, 1989. – С. 145–232.
111. Русалова М.Н., Костюнин М.Б. Асимметрия мозга при положительных и отрицательных эмоциях // XVII съезд всероссийского физиологического общества имени И. П. Павлова. – Ростов–на–Дону, 1998. – С. 431.
112. Санькин В.Д. 10 принципов физиологии развития // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 402-403.
113. Семенович А.В. Межполушарная организация психических процессов у левшей. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 96 с.
114. Сепетлиев Д.А. Статистические методы в научном медицинском исследовании. – М.: Медицина, 1968. – 419 с.
115. Симерницкая Э.Г. Доминантность полушарий – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 95 с.
116. Симонов В. П. Функциональная асимметрия лимбических структур мозга // Журнал высшей нервной деятельности. – 1999. – Т.49. – Вып.1. – С. 22–27.
117. Симонов П.В. Функциональная асимметрия эмоций // Журнал высшей нервной деятельности. – 1998. – Т.48. – Вып. 2. – С. 375–379.
118. Соболева И. В., Соболев С. О., Кундупьян О. Л., Дмитриева К. В. Динамика доминирования полушарий головного мозга и адаптивных свойств испытуемых в онтогенезе // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. - Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 576.
119. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг: асимметрия мозга –

- М.: Мир, 1983. – 256 с.
120. Столяренко Л.Д. Педагогическая психология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 544 с.
  121. Стукалов П.Л., Яковлев В.Н., Серменко А.В. и др. Определение степени психологической адаптации и риска развития дезадаптации у студентов в процессе учебной деятельности // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 236.
  122. Траченко О.П. Функциональная асимметрия мозга и когнитивные способности людей// XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. - Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 241–242.
  123. Фингелькурц Ан.А., Фингелькурц Ал.А. Межполушарная асимметрия мозга, интеллектуальная одаренность и близнецы // Вопросы психологии. – 2000. – №5. – С. 111–121.
  124. Фомина Е. В., Тристан В. Г., Корягина Ю. В., Баева Н. А. Индивидуально-типологические особенности лиц с различными ансамблями функциональных асимметрий. // XVIII съезд физиологического общества имени И. П. Павлова. – Казань; М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – С. 589.
  125. Функциональная асимметрия мозга при нарушениях речевого и слухового развития / Отв. ред. А. Н. Шеповальников. – М.: Наука, 1992. – 138 с.
  126. Хватова М.В. и др. Психофизиологические механизмы адаптации учащихся к вариативным условиям обучения // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 411.
  127. Хватова М.В., Волкова Е.В. Физиологический механизм адаптации студентов к различным образовательным средам // Рос. физиол. журнал им И.М. Сеченова. – 2004. – Т.90. №8. – С. 181-182.
  128. Хомская Е.Д. Изучение биологических основ психики с позиций нейропсихологии // Вопр. Психологии. – 1999. – №3. – С. 27–38.
  129. Хомская Е.Д., Будакова Е.В., Проблема типологии индивидуальных профилей асимметрии мозга // Весн. Моск. Ун-та, Сер.14. Психология. – 1991. – №4. – С. 41–43.
  130. Хомская Е.Д., Гасимов Н.О. Особенности пространственной ориентации в зависимости от профиля асимметрии // Весн. Моск. Ун-та, Сер.14. Психология. – 1991. – №4. – С. 43–49.
  131. Хомская Е.Д., Ефимова И.В. Межполушарная организация мозга и субъективная оценка здоровья // Весн. Моск. Ун-та, Сер.15. Психология. – 1995. – №2. – С. 20–29.
  132. Хомская Е.Д., Ефимова И.В., Будыка Е.В., Ениколопова Е.В. Нейропсихология индивидуальных различий. – М.; Российское педагогическое агентство, 1997. – 283 с.
  133. Хризман Т.П., Еремеева В.Д., Ласкутов Т.Д. Эмоции, речь и активность мозга ребенка. – М.: Педагогика, 1991. – 232 с.
  134. Хризман Т.П., Еремеева В.Д., Стеценко С.А., Курбатова И.А. Значение правого и левого полушария в регуляции эмоциональных процессов у детей разного пола (данные ЭЭГ) // XV съезд всесоюзного физиологического

- общества им. И.П. Павлова. Т.2 – Л.: Наука, 1987. – С. 179.
135. Чернаенко Т.К., Блинов Б.В. Прогнозирование особенностей психического склада руководителей на основе выраженности функциональной асимметрии // Псих. журнал. – 1998. – №9. – С. 76–82.
  136. Шапиро Д.И. Человек и виртуальный мир. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 234 с.
  137. Шапкин С.А. Межполушарная асимметрия в переработке эмоционально-окрашенной информации // Вопросы психологии. – 2000. – №3. – С. 102–116.
  138. Экологическая физиология человека. Часть 2. Адаптация человека к различным климатогеографическим условиям. – Л.: Наука, 1980. – 543 с.
  139. Adolphs R., Damasio H., Tranel D., Damasio A. R. Cortical systems for the recognition of emotion in facial expressions // *The Journal of Neuroscience*. – 1996. – V. 16. – № 23. – P. 7678–7687.
  140. Adolphs R., Tranel D., Damasio H., Damasio A. Fear and the human amygdale // *J. Neurosci.* – 1995. – V.15. – №9. – P. 5879.
  141. Annett, M., Kilshaw, D. Right- and left-hand skill II: estimating the parameters of the distribution of L-R differences in males and females // *British Journal of Psychology*. – 1983. – V.74. – P.269–283.
  142. Astafiev S. V., Shulman G. L., Stanley C.M., and all. Functional organization of human intraparietal and frontal cortex for attending, looking, and pointing // *The Journal of Neuroscience*. – 2003. – V.23. – №11. – P.4689–4699.
  143. Bearegard M. et al A role for the hippocamal formation in implicit memory// *Neuro Report*. – 1998. – V.9. – № 8. – P. 1867.
  144. Benton A.L. Constructional apraxia and the minor Hemisphere // *Confin. neurol.* – 1967. – №29. – P. 1–16.
  145. Benton A.L. Historical notes on hemispheric dominance // *Arch. Neurol.* – 1977. – V. 34. – № 2. – P. 127–129.
  146. Besson C., Louilot A. Asymmetrical involvement of mesolimbic dopaminergie neurons in affective perceptions // *Neuroscience*. – 1995. – V. 68. – №4. – P. 401.
  147. Bryden M.P. *Laterality. Functional asymmetry in the intact brain.* – N.Y.: Academic Press, 1992. – 321 p.
  148. Elliott R., Dolan R. Neural response and memory judgments for subliminally presented stimuli a functional neuroimaging study // *Neuroscience*. – 1998. – V. 18. – №12. – P. 4697.
  149. Essen D. C. Van, Drury H. A. Structural and functional analyses of human cerebral cortex using a surface-based atlas // *The Journal of Neuroscience*. – 1997. – V. 17. – № 18. – P. 7079–7102.
  150. Eyding D., Macklis J. D, Neubacher U., Funke K., Wörgötte F. Selective elimination of corticogeniculate feedback abolishes the electroencephalogram dependence of primary visual cortical receptive fields and reduces their spatial specificity // *The Journal of Neuroscience*. – 2003.–V.23. – №18. – P. 7021–7033.

151. Gazzaniga M.S. Groundbreaking work that began more than a quarter of a century ago has led to ongoing insights about brain organization and consciousness // *Scientific American*. – 1998. – July. – P. 35–39.
152. Häger-Ross C., Schieber M.H. Quantifying the independence of human finger movements: comparisons of digits, hands, and movement frequencies // *The Journal of Neuroscience*. – 2000. – V.20. – № 22. – P.8542–8550.
153. Hay D.C. Cerebral asymmetries in processing proper names: evidence of an efficiency difference // *Cortex*. – 1982. – V.18. – P. 385–393.
154. London W.R. Left-handedness and life expectancy // *Percept and mat. skills*, – 1989. – V. 68. – №3. – P. 1040–1042.
155. Morris I., Ohman A., Dolan R. Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdale // *Neuroscience*. – 1997. – V. 17. – №18. – P. 7107
156. Morris I., Ohman A., Dolan R. Recalling route around London: activation on the right hippocampus in text drives // *Nature*. – 1998. – V. 393. – P. 467
157. O'Boyle M.W., Benbow C.P., Alexander J.E. Sex differences, hemispheres laterality and associated activity in the intellectually gifted // *Devel. Neuropsychol*. – 1995. – V.11. - №4. – P. 415-443.
158. Parsons L. M., Gabrieli J. E., Phelps E. A., Gazzaniga M. S. Cerebrally lateralized mental representations of hand shape and movement // *The Journal of Neuroscience*. – 1998. – №18(16). – P. 6539–6548.
159. Siebner H. R., Limmer C., Peinemann A., and all. Long-term consequences of switching handedness: a positron emission tomography study on handwriting in "converted" left-handers // *The Journal of Neuroscience*. – 2002. – V. 22. – №7. – P. 2816–2825.
160. Small D. M., Jones-Gotman M., Zatorre R. J., Petrides M., Evans A. C. A role for the right anterior temporal lobe in taste quality recognition // *The Journal of Neuroscience*. – 1997. – V. 17. №13. – P. 5136–5142.
161. Yahr P., Greene S.B. Effects of unilateral hypothalamic manipulations on the sexual behaviors of rats // *Behav. Neurosci*. – 1992. – V.107. – № 4. – P. 698.

## Приложение 1

Значимые корреляции между пробами на латеральное предпочтение и психолого-педагогическими характеристиками лиц подросткового и юношеского возраста

Латеральные пробы	Когнитивные качества							Тревожность				Успеваемость по предметам										
	память на числа	память на слова	переключаемость внимания	помехоустойчивость внимания	ошибки в тесте на устойчивость внимания	произвольность внимания	логический интеллект	способность выделять существенное	самочувствие	школьная тревожность	межличностная тревожность	общая тревожность	математика	физическая культура	латинский язык	анатомия	психология	гигиена	микробиология	фармакология	сестринское дело	философия
самооценка по анкете							** -0,37													-0,25*	-0,29*	
аплодирование																						-0,29*
тест вытянутых рук		** -0,37																				
рисование																** -0,43		-0,29*		-0,32*	-0,34	**
написание							-0,50** -0,86**					-0,27*				-0,27*						
самооценка "тиканье часов"																	** -0,33					
телефон-ная трубка		-0,25*						** -0,37	-0,25*												-0,29*	
тиканье	-0,27*			-0,26*					0,25*													
шум на улице	-0,30*																					
шепот						-0,29*	-0,29*								-0,30*			-0,44**	-0,27*	-0,30*		
пристреливание	-0,25*				-0,26*																	
полая труба			-0,28*		-0,27*						-0,41**	-0,27*										
прищуривание					0,28*																	
дырка в карте													0,25*	0,28*				0,29*		0,27*	0,27*	
сравнение величины двух кругов	* -0,28																					

Примечание: "\*" - уровень значимости -  $p < 0,05$ , "\*\*" -  $p < 0,01$

## Приложение 2

**Корреляционные отношения между коэффициентами  
латерализации и психическими качествами**

У	Х	Кпр		Кпу		Кпг	
		Х на У	У на Х	Х на У	У на Х	Х на У	У на Х
Память на числа		0,51*	0.60*	0.42*	0.56*	0.33*	0.57*
Память на образы		0.29*	0.43*	0.33*	0.43*	0.14*	0.40*
Память на слова		0.33*	0.72*	0.37*	0.72*	0.37*	0.74*
Переключаемость внимания		0.33*	0.20	0.38*	0.36*	0.56*	0.47*
Помехоустойчивость внимания		0.37*	0.42*	0.44*	0.46*	0.39*	0.50*
Произвольность внимания		0.24*	0.33*	0.29*	0.40*	0.44*	0.51*
Логический интеллект		0.24*	0.40*	0.38*	0.47*	0.28*	0.33*
Ошибки в тесте на логический интеллект		0.40*	0.34*	0.43*	0.39673*	0.55*	0.58*
Способность выделять существенное		0.33*	0.65*	0.36*	0.729*	0.51*	0.68*
Школьная тревожность		0.53*	0.41*	0.46*	0.35*	0.42*	0.28*
Межличностная тревожность		0.43*	0.42*	0.31*	0.40*	0.39*	0.39*
Самооценочная тревожность		0.39*	0.46*	0.29*	0.33*	0.45*	0.40*
Общая тревожность		0.30*	0.43*	0.38*	0.32*	0.38*	0.28*
Люшер 1 место		0.32*	0.45*	0.34*	0.42*	0.39*	0.46*
Люшер 2 место		0.42*	0.55*	0.22*	0.42*	0.29*	0.43*
Люшер 3 место		0.38*	0.53*	0.26*	0.58*	0.41*	0.58*
Люшер 4 место		0.32*	0.57*	0.36*	0.51*	0.47*	0.58*
Люшер 5 место		0.31*	0.57*	0.48*	0.50*	0.33*	0.51*
Люшер 6 место		0.24*	0.49*	0.34*	0.47*	0.34*	0.48*
Люшер 7 место		0.26*	0.44*	0.34*	0.51*	0.45*	0.54*
Люшер 8 место		0.33*	0.55*	0.25*	0.54*	0.32*	0.57*
Лири 1 (авторитарность)		0.54*	0.28*	0.38*	0.55*	0.40*	0.32*
Лири 2 (эгоистичность)		0.42*	0.35*	0.24*	0.38*	0.21	0.35*
Лири 3 (агрессивность)		0.36*	0.36*	0.34*	0.64*	0.36*	0.23*
Лири 4 (подозрительность)		0.24*	0.24*	0.30*	0.45*	0.26*	0.41*
Лири 5 (подчиняемость)		0.37*	0.22	0.41*	0.42*	0.27*	0.56*
Лири 6 (зависимость)		0.26*	0.25*	0.28*	0.36*	0.36*	0.40*
Лири 7 (дружелюбие)		0.45*	0.18	0.41*	0.33*	0.46*	0.28*
Лири 8 (альтруистичность)		0.43*	0.36*	0.26*	0.31*	0.38*	0.23*
Лири 9 (доминирование)		0.35*	0.17	0.34*	0.41*	0.35*	0.33*
Лири 10(агрессивность-дружелюбие)		0.25*	0.31*	0.23*	0.40*	0.33*	0.28*
Экстраверсия		0.62*	0.42*	0.37*	0.33*	0.43*	0.25*
Нейротизм		0.41*	0.28*	0.27*	0.41*	0.64*	0.57*
Субъектоверсия		0.41*	0.48*	0.33*	0.40*	0.48*	0.28*
Экстернализация		0.38*	0.18	0.32*	0.38*	0.33*	0.28*
Астения		0.48*	0.47*	0.48*	0.48*	0.51*	0.60*
НПН		0.58*	0.58*	0.58*	0.58*	0.46*	0.58*
Гипертимность		0.44*	0.32*	0.44*	0.32*	0.46*	0.314*
Тревожный		0.45*	0.48*	0.45*	0.48*	0.40*	0.37*
Дистимность		0.45*	0.14	0.45*	0.14	0.36*	0.39*
Педантичность		0.52*	0.39*	0.52*	0.39*	0.54*	0.46*
Возбудимость		0.27*	0.29*	0.27*	0.30*	0.28*	0.32*
Эмотивность		0.31*	0.34*	0.31*	0.34*	0.49*	0.49*
Застраиваемость		0.42*	0.33*	0.42*	0.33*	0.31*	0.56*
Демонстративность		0.43*	0.43*	0.43*	0.43*	0.28*	0.52*
Циклотимность		0.16	0.37*	0.16	0.37*	0.33*	0.24*
Экзальтированность		0.15	0.31*	0.15	0.31*	0.29*	0.35*

Примечание:\* - значимые корреляции,  $p < 0,05$

**Психические особенности лиц подросткового и юношеского возраста  
в зависимости от развития мануальной асимметрии**

Психологические качества	Группы по степени латерализации Кпр							Достоверные различия между группами
	Правши			4. Амбидекстры n=7	левши			
	1. Сильные n=46	2. Средние n=85	3. Слабые n=38		5. Слабые n=12	6. Средние n=6	7. Сильные n=6	
	Адаптационные характеристики							p<0,05
Нейротизм	15,5±3,4	14,5±4,27	15,42±6,9	15,5±0,7	14,75±3,9	16±0,38	17±0	7-4,2; 6-2
Астения	44±1,32	45±7,2	48±8,4	53±21,21	59±2,8	54,5±6,36	56,7±4,56	5-1,2,3; 6-1,2
НПН	45,18±7,61	48,11±7,9	49,66±7,2	58±2,8	59±2,8	57±5,6	59±4,8	1-4,5,6,7 2-4,5,6,7; 3-4,6,7
Самочувствие	4,55±0,99	4,14±0,77	4,31±1,35	5,35±1,06	4,20±1,15	5,3±0,14	4,1±0	6-1,2,3,7; 4-2,7
Активность	4,59±1,09	4,18±0,65	4,54±1,28	4,80±1,27	4,55±0,47	4,95±0,64	3,90±0,05	6-2; 7-1,2,5,6
Школьная тревожность	22,46±5,71	21,59±7,58	19,08±8,77	19,0±11,31	22,67±5,13	14,0±5,66	25,0±0	6-1,2,4, 7-2,3,6
Ситуационная тревожность	22,69±6,94	19,41±6,13	17,92±6,67	24,5±6,36	23±11,79	10±4,24	23±0,13	6-1,2,3,4,7; 7-2
Общая тревожность	66±15,21	60,5±17,58	54,2±18,94	65,5±21,82	66,67±21	43,50±9,19	69±0,26	6-2,3; 7-2,3,6
	Личностные характеристики							
Экстраверсия	16±1,78	13,57±3,8	11,14±7,1	12,5±0,7	11±4,76	10,5±2,25	10±2,3	1-2,4,6,7; 2-6,7
Объектоверсия	0,34±0,15	0,07±0,2	-0,05±0,4	0,04±0,05	-0,08±0,39	-0,12±0,17	-0,12±0,17	1-2,3,4,5,6,7 2-6,7
Тревожная акцентуация	11,18±6,01	9,83±5,22	6,5±5,82	7,5±2,25	15±0	18±4,24	17±3,74	1-5,6,7; 2-5,4,6,7 3-5,6,7; 4-5,6,7
Педантичность	11,27±5,8	10,7±4,07	7±3,74	11±1,41	17±7,07	12±2,82	13±2,78	3-1,4,5,6,7
Эмотивность	17,18±5,21	17,5±5,27	18±1,89	10,5±6,3	18±0	19,5±2,25	19,2±3,8	4-2,3,5,6,7
Возбудимость	16,09±3,86	12,66±4,78	14±4,5	13,5±6,36	19,5±2,71	15±4,24	16,5±2,79	5-2,3,6
Демонстративность	12,36±5,2	14,66±3,8	12,33±5,46	14,5±7,77	7±4,2	11±1,41	11,2±2,07	5-1,2; 6-2
Циклотимность	16,36±4,9	15,83±6,49	16,5±3,67	9±4,24	12±4,26	21±4,2	19±4,23	4-1,2,3,6,7; 5-6
Экзальтированность	18±7,05	16,66±7,85	18±7,58	9±4,24	21±4,24	21±4,24	21±4,24	4-1,2,3,5,6,7

### Характеристика по Люшеру учащихся групп по степени рукости

№	Сильные правши	Средние правши	Слабые правши	Амбидекстры	Слабые левши	Средние левши	Сильные левши
1	Протестная реакция и сопротивление внешним обстоятельствам. Вегето-эмоциональная неустойчивость. Склонность к точным наукам, изобретательству, интерес к технике. Ранимость в отношении к критическим замечаниям, высокая мотивация достижения	40% протестная реакция обстоятельствам. Вегето-эмоциональная неустойчивость, нарушения психосоматического круга, раздражающая слабость. 40% - пассивно-созерцательная позиция. Потребность в гармоничных отношениях с окружающими, теплых чувств. 20% - активная позиция.	Протестная реакция в ответ на неодобрение значимых других. Упорство в отстаивании своего мнения. Высокий уровень притязаний и мотивации достижения. Пассивная реакция.	Стремление к отстаиванию собственной позиции	2/3 эмоционально-неустойчивый тип, стремление к социальной вовлеченности. 1/3 активно-оборонительная позиция. Стрессоустойчивость, доминирование	Эмоциональная неустойчивость, вегетоэмоциональная неустойчивость, возможны нарушения психосоматического круга. Нешаблонный подход к решению проблем, склонность к расширению интересов.	Состояние характеризуется выраженной неустойчивостью. Протестная реакция на обстоятельства нарушающие покой. Раздражающая слабость, функциональные нарушения психосоматического круга.
2	Стремление к улучшению впечатления о себе в глазах других. Чувствительность к изменениям в социуме, стремление к вживанию в социальные роли.	Стремление к упрочнению своей позиции преодолению предубежденности. Упрямство и своеволие. Эмоциональная напряженность	Пассивное выжидание, бегство от повседневности. Компенсаторные тенденции направлены на нивелировку конфликта. Стремление к покою.		Потребность в самоуважении и уважении со стороны окружающих	Оборонительная реакция в связи с ощущением угрозы	Оборонительная реакция в связи с ощущением угрозы, затруднения в реализации своих планов
3	Эгоцентрическая обидчивость. Потребность в поддержке и одобрении	Эгоцентрическая обидчивость и неудовлетворенность. Защитный механизм - рационализация	Эгоцентрическая обидчивость. Стремление к сохранению миролюбивых отношений с окружающими, несмотря на внутренний протест		Сосредоточенность на своих обидах, проблемах. Физиологические потребности в зоне комфорта.	Ощущение изолированности и непонятности окружающими	Эгоцентрическая сосредоточенность на своих огорчениях и обидах
4	Фрустрированная потребность в признании, самореализации. Стресс вызванные ограничениями и запретами. Компенсаторные тенденции	Напряженность, вызванная разладом в сфере межличностных контактов (стресс, дистресс). Фрустрированная потребность в признании, беспокойство, тревога.	Фрустрированная потребность в признании, беспокойство, тревога. Потребность в избавлении от ограничений. Стремление к завоеванию уважения	Стресс связанный с разочарованием. Защитный механизм-вытеснение истинных причин конфликта	Стресс, вызванный ограничениями и запретами. Настойчивость в отстаивании своего мнения, стремление к самостоятельности	Фрустрированная потребность в признании. Высокий уровень притязаний сталкивается с ощущением собственной изолированности.	Фрустрированная потребность в признании, беспокойство, тревога, комплекс собственной не совершенности маскируется демонстративностью поведения. Состояние характеризуется переживанием чувства одиночества и неуверенности.



## Приложение 5

**Психические особенности лиц подросткового и юношеского возраста в группах по степени латерализации слуха**

Психологические качества	Группы по степени латерализации Кпу							Достоверные различия между группами
	1.Сильные n=30	Правши		4.Амби- декстры n=40	Левши		7.Сильные n=14	
		2.Средние n=32	3.Слабые n=26		5.Слабые n=26	6.Средние n=32		
Адаптационные особенности								p<0,05
Астения	46,4±7,62	45,16±3,9	59±10,14	42,66±6,08	43,9±8,91	48,55±7,65	52±9,89	3-1,2,4,5
Школьная тревожность	24,5±6,36	21,64±7,76	29,5±7,07	19,67±6,38	20,25±3,73	19,79±9,09	17,25±4,92	1-4,5,7; 3-2,4,5,6,7,
Межличностная тревожность	22,2±4,57	16,09±7,96	31±7,78	19,5±5,32	21,25±7,92	17,79±6,7	19,75±2,87	1-2,6; 3-1,2,4,5,6,7
Общая тревожность	69,6±14,47	57,09±19,5	86±19,8	54,67±14,29	62,25±11,44	56,43±20,92	53,85±9,6	1-4; 3-2,4,5,6,7
Агрессивность	6,25±3,20	7,75±3,3	4,22±2,33	8,4±1,88	7,5±2,26	6,2±1,92	6,1±1,84	3-2,4,5; 4-6,7
Личностные особенности								
Дружелюбие	8,25±3,3	11,75±1,25	7,33±4,09	8,41±2,57	8±3,36	9,2±2,86	9,1±2,12	2-3,4,5,6
Альтруистичность	6,5±0,57	11,25±2,06	8,11±4,59	8,41±3,17	8,12±2,69	12,2±2,38	11,9±1,48	1-2,6,7; 4-2,3,6,7; 5-2,3,6
Доминирование	2,17±3,36	3,35±7,51	6,25±3,35	5,47±3,72	1,05±7,1	4,8±2,38	4,5±2,24	1-4,6,7; 3-1,5,6,7
Экстернализация	-0,03±0,09	0,1±0,17	0,17±0,08	0,14±0,24	0,03±0,18	-0,12±0,1	-0,13±0,12	1-3,4,6,7;
Гипертимность	19,2±4,63	4,5±3,78	13±4,58	15,83±4,16	22,8±2,09	17±7,34	15±8,48	1-3,4;5-2,3,4,7
Эмотивность	18,6±4,69	19±6,25	14±6,92	16,5±4,54	16,5±6,36	16,66±3,39	22,5±2,12	7-2,3,4,5,6
Когнитивные особенности								
Память на образы	11,15±1,86	11,25±3,77	10±1	12±1,2	12,78±1,2	11,43±1,74	12,75±1,26	1-5,6,7; 3-4,5,6,7
Помехоустойчивость внимания	11,9±4,51	13,55±4,66	8,5±0,71	14,67±4,93	11,86±5,64	13,54±3,5	17,25±5,56	3-1,2,4,6,7

**Характеристика по Люшеру учащихся групп по степени слуховой асимметрии**

№	Сильные правши	Средние правши	Слабые правши	Амбидекстры	Слабые левши	Средние левши	Сильные левши
1	Сильный эмоционально неустойчивый паттерн. Раздражительность. Протестная реакция на средовые влияния.	Протестная реакция. 70% - пассивно-оборонительная позиция, 30% - активно-оборонительная позиция. Потребность в самоуважении и уважении окружающих.	Ощущение диссонанса с окружающим миром.	Пассивно-протестная позиция, неустойчивость состояния. Тенденция к самореализации.	Гиперстенический тип реагирования. Стремление отстоять собственную позицию. Потребность в гармоничных отношениях.	Потребность в своей социальной позиции. 50% - претесная реакция сопротивления обстоятельствам нарушающим покой. 25% - состояние характеризуется выраженной неустойчивостью.	Протестная реакция на недоброжелательность окружающих.
2	Стремление преодолеть недоброжелательность окружающих, повысить социальный статус. Активность в преодолении трудностей.	Откликаемость на средовые влияния. Потребность в социальности.	Упорное отстаивание своего мнения.	Стремление упорчить свою позицию. Сензитивность к социальному окружению.	Неустойчивость состояния, затрудняющее целенаправленное поведение.	Откликаемость на средовые влияния. Раздражительность. Мнительность в отношении высказываний на свой счет.	-
3	Потребность в покое и одобрении, общении и эмоциональной вовлеченности.	Эмоциональная сдержанность.	Стремление к сохранению миролюбивых отношений, несмотря на внутренний протест	Потребность в эмоциональной вовлеченности.	Попытка примирится с существующей ситуацией. Эгоцентрическая обидчивость.	Тщательно скрываемая обидчивость. Тенденция к избеганию конфликтов.	Эгоцентрическая обидчивость, ощущение изолированности и непонятности окружающими.
4	Напряженность, вызванная трудностями в межличностных контактах. Защитный механизм – сублимация.	Фрустрированная потребность в самореализации. Стресс.	Жажда одобрения и успеха не удовлетворена.	Стресс вызванный ограничением собственной независимости	80% - фрустрированная потребность в самореализации. 20% - физиологические потребности.	Фрустрированная потребность в признании. Стресс вызванный ограничениями и запретами.	Фрустрированная потребность в отношениях полных взаимопонимания.

**Психические особенности подростков и юношей в группах  
по степени латерализации зрения**

Психологические качества	Группы по степени латерализации Кпг							достоверные различия между группами
	Правши			4. Амбидекстры n=24	Левши			
	1. Сильные n=22	2. Средние n=42	3. Слабые n=36		5. Слабые n=28	6. Средние n=30	7. Сильные n=18	
Адаптационные особенности								p<0,05
Астения	9,7±3,77	7,2±7,75	40,2±3,25	47±8,88	49±9,1	1,6±7,5	57±9,97	1-2,6,7; 2-3,7; 3-6,7
НПН	42±4,96	48,6±7,5	50,4±7,54	42,6±6,5	41,66±5,58	54±7,54	59±2,54	1-2,3,6; 2-5; 6-4,5; 7-2,3,4,5
Настроение	4,17±0,94	4,8±0,73	4,8±1,01	4,1±1,67	4,93±0,9	4,4±0,76	5,7±0,67	7-1,2,3,4,5,6
Нейротизм	9,7±7,63	12,9±3,1	16,4±4,03	15,5±4,19	17,33±3,9	17,6±1,52	16±1,41	2-3,5,6,7
Личностные особенности								
Подозрительность	6,5±3,87	6,2±2,89	5,6±2,41	6,24±3,28	10,33±1,3	8,33±4,1	6±0	5-2,3,4,7
Подчиненность	2,7±0,95	6±3,68	6,4±2,8	7,7±3,86	9,16±1,32	8±1,73	2,5±2,12	1,7-3,4,5,6; 2-4,6; 3-5
Зависимость	5,5±3,69	7,3±3,16	6,8±2,74	8,8±2,26	9,16±1,16	7,3±3,21	9±1,41	1-5; 2-4; 3-5,7
Дружелюбие	6,5±3,78	9,1±4,38	8,2±3,11	10±1,15	9,16±2,63	5,6±0,57	8±1,41	6-2,3,4,5,7; 7-4
Агрессивность	3,3±6,74	3,8±9,62	4,6±7,29	6,4±6,35	0,93±6,4	1,5±3,4	5,7±1,34	1-3,4,7; 6-3,4,7
Циклотимность	15±7,7	16,5±6	13,2±5,9	20±1,73	11±1,73	19±6,24	16,2±2,68	4-2,3,5,7; 5-2,6,7
Экзальтированность	16,5±9	17,2±6,9	12,8±8,7	24±0	16±9,16	22±3,48	18±6	4-2,3,7; 6-3; 7-1
Когнитивные особенности								
Память на числа	4,6±1,29	6,72±2	5,9±1,85	6,8±1,24	5,66±1,43	6,1±2,29	6,8±1,6	1-2,4, 7; 4-5
Произвольность внимания	17,2±7,5	21,5±3,5	22,5±0,78	21,4±2,14	22,27±3,49	23,6±1,52	22,6±1,51	1-3,6,7; 6-3,4
Способность выделять существенное	4,6±1,99	6,6±2,17	5,6±2,59	5,8±3,13	5,2±1,9	4,5±1,73	4,1±1,7	1-2,6; 7-2,6

### Характеристика по Люшеру учащихся групп по степени зрительной асимметрии

№	Сильные правши	Средние правши	Слабые правши	Амби-декстры	Слабые левши	Средние левши	Сильные левши
1	Активная позиция. Высокий уровень притязаний и мотиваций достижения	Состояние характеризуется выраженной неустойчивостью. Протестная реакция на обстоятельства нарушающие покой. Фрустрированы ведущие потребности. Потребность в расслаблении, покое.	Протестная реакция, пассивное противодействие внешним обстоятельствам(возможна созерцательная и оборонительная позиция). Чувство протеста и неудовлетворенности. Тенденция к психосоматическим проявлениям.	Потребность в своей социальной позиции, потребность в самоуважении и уважении со стороны окружающих. Аккуратность	Протестная реакция на обстоятельства нарушающие покой. Вегетоэмоциональная неустойчивость, вызванная фрустрацией ведущих потребностей	Тенденция к самореализации при повышенной эмотивности. Неустойчивость мотивационной направленности.	Протестная реакция сопротивления внешним обстоятельствам, давлению средовых воздействий. Стремление отстоять собственную позицию. Вспыльчивость..
2	Аккуратность, методичность и самостоятельность в действиях. Потребность в самоуважении и уважении со стороны значимых других	Стремление преодолеть предубежденность и недоброжелательность окружающих.	Поиск решения конфликтной ситуации. Стремление улучшить мнение о себе	Неуступчивость в отстаивании своей позиции, своеобразность убеждений. Актуализация лидерских тенденций	Стремление к вживанию в социальные роли. Ощущение непонятости, одиночества.	Стремление повысить свою значимость в глазах окружающих, повышенная сензитивность.	Склонность к сотрудничеству. Потребность в теплых гармоничных отношениях.
3	Эгоцентрическая обидчивость. Чувства подменяются рассуждением. Контроль над поведением, стремление к избеганию конфликта	Эгоцентрическая обидчивость. Стремление занять гибкую устойчивую и миролюбивую позицию	Трудности в достижении сотрудничества и гармоничных отношений.	Эгоцентрическая сосредоточенность на своих проблемах и обидах.	Напряженность отношений со значимыми другими. Потребность в общении при выраженной избирательности в контактах	Стремление к бесконфликтному общению. Потребность в одобрении со стороны окружающих	Обидчивость, стремление занять устойчивую позицию.
4	Неудовлетворенная потребность в отношениях. Беспокойство, тревога, фрустрированная потребность в признании.	Стресс / дистресс вызван разладам в сфере значимых межличных контактов	Компенсаторные тенденции (АА). Фрустрированы потребности в привязанностях. Повышенная чувствительность и раздражительность	Стресс вызван ограничением и запретами или трудностями в межличностных контактах. Ощущение собственной изолированности	Компенсаторные тенденции. Эмоциональная напряженность может проявляться психосоматическими вариантами дезадаптации (гипертония, кардиология).	Выраженный самоконтроль в сфере чувственности, который может приводить к эмоциональной напряженности.	Фрустрированная потребность в самореализации, беспокойство, тревога. Стресс –50%, дистресс – 50%

**Развитие психических качеств и уровень успеваемости в зависимости от выполнения проб на мануальное предпочтение<sup>3</sup>**

Показатель	Правши	Амбидекстры	Левши
1	2	3	4
<b>Проба "Одновременное написание обоими руками при закрытых глазах"</b>			
	n=190	n=0	n=10
Память на слова	8,76+/-1,4	-	8+/-0*
Внимание		-	
Переключаемость	23,1 +/-7,05	-	29+/-0*
Помехоустойчивость	13,19+/-4,65	-	15+/-0*
Произвольность	21,32+/-4,17	-	24+/-0*
Логический интеллект	7,6 +/-3,7	-	11 +/-0*
САН	4,54 +/- 0,92	-	4,2+/-0,1*
Самочувствие	4,37+/-1,00	-	4,1+/-0,1*
Активность	4,46+/-0,94	-	3,9+/-0,1*
Тревожность	60,33 +/-17,80	-	69+/-0,1*
Школьная	20,93+/-7,3	-	25+/-0,45*
Самооценочная	19,91+/-7,02	-	23+/-2,3*
Успеваемость			
Математика	3,84 +/-0,66	-	4,67+/-0,57*
Физкультура	3,38+/-1,84	-	5+/-0,41*
Психология	3,43+/-0,76	-	4,67+/-0,57*
Гигиена	3,48+/-0,64	-	4,33+/-0,57*
Генетика	4,26+/-0,59	-	4+/-0*
Сестринское дело	3,57+/-0,71	-	4,33+/-0,57*
<b>Проба: "Одновременное рисование обоими руками при закрытых глазах"</b>			
	n=162	n=0	n=38
Помехоустойчивость внимания	13,02 +/-2,34		15,33 +/-3,5*
Успеваемость			
Математика	3,60+/-2,05	-	4,60+/-1,08*
Психология	3,29+/-0,69	-	4,33+/-0,65*
Микробиология	3,69+/-0,61	-	4,17+/-0,57*
Фармакология	2,96+/-0,55	-	3,33+/-0,49*
Сестринское дело	3,48+/-0,69	-	4,17+/-0,57*
Философия	3,38+/-0,56	-	4,08+/-0,66*
<b>Проба: "Апплодирование"</b>			
	n=119	n=50	n=31
Помехоустойчивость внимания	12,9+/-4,27	11,93+/-4,64 <sup>#</sup>	16,33+/-4,82
Успеваемость			
Психология	3,46+/-0,82	3,25+/-0,68 <sup>#</sup>	4+/-0,7
Сестринское дело	3,67+/-0,74	3,31 +/-0,60 <sup>#</sup>	3,89 +/-0,60
Философия	3,44 +/-0,65 *	3,38+/-0,50 <sup>#</sup>	4,11+/-0,60

<sup>3</sup> Примечание: \* - достоверные различия группы с группой правшей, <sup>#</sup> - достоверные различия группы с группой левшей, p<0,05;

I	2	3	4	5
<b>Проба: "Тест вытянутых рук"</b>				
		n=87	n=66	n=47
Память на слова		8,38+/-1,35	8,38+/-1,14 <sup>#</sup>	10+/-1,36
Успеваемость				
Математика		3,93+/-0,66	4,05+/-0,58 <sup>#</sup>	3,44+/-0,74
Философия		3,68+/-0,61 *	3,29+/-0,56 <sup>#</sup>	3,67+/-0,74
<b>Самооценка рукости по данным анкеты А.В. Семенович (1991)</b>				
		n=175	n=0	n=25
Произвольность внимания		21,07+/- 4,3	-	23+/-2,2*
Логический интеллект		7,24+/-3,6	-	11,29+/-1,4*
Успеваемость				
Психология		3,38+/-0,73	-	4,25+/-0,88*
Гигиена		3,45+/-0,68	-	3,88+/-0,35*
Микробиология		3,71+/-0,62	-	4,25+/-0,46*
Фармакология		2,98+/-0,52	-	3,5+/-0,53*
Сестринское дело		3,51+/-0,71	-	4,25+/-0,46*

**Развитие психических качеств и уровень успеваемости в  
зависимости от выполнения проб на ведущее ухо**

Показатель	Правши	Амбидекстры	Левши
<b>Самооценка ухости</b>			
	n=103	n=69	n=28
Произвольность внимания	20,65+/-5,02	21,69+/-3,38	22,89+/-1,61*
Тревожность общая	61,18+/-18,03	61,72+/-17,5 <sup>#</sup>	55,89+/-18,07
Межличностная тревожность	18,49+/-6,56	20,44+/-8,18 <sup>#</sup>	21,44+/-5,10
Успеваемость			
Физкультура	3,36+/-1,98	3,86+/-1,39 <sup>#</sup>	2,78+/-2,16
Иностранный язык	3,42+/-0,75*	3,86+/-0,77 <sup>#</sup>	3,67+/-0,70
<b>Проба: "Телефонная трубка "</b>			
	n=113	n=34	n=53
Логический интеллект	6,34 +/-3,73	8,9+/-3,03*	9,4+/-3,52*
Межличностная тревожность	20,67+/-7,05	16+/-6,42* <sup>#</sup>	19,8+/-6,61
Успеваемость			
Анатомия	3,78+/-0,63	4,18+/-0,40*	3,88+/-0,69
<b>Проба: "Тиканье часов "</b>			
	n=72	n=50	n=78
Память на числа	5,57 +/-1,47	5,82+/-2,44	6,71+/-2,72*
Внимание			
Переключаемость	23,35 +/-9,21	20,73+/-5,84 <sup>#</sup>	24,65+/-7,30
Помехоустойчивость	11,42+/-3,99	14,55+/-4,55*	14,2+/-4,96*
Тревожность			
Школьная	23,58+/-6,33	19,18+/-8,04	19,33+/-8,07*
Межличностная	21,42+/-6,84	17,27+/-5,76*	18,05+/-7,65
Самооценочная	22,47+/-7,46	16+/-6,72*	19,43+/-6,92
<b>Проба: "Шум на улице "</b>			
Память на	n=53	n=15	n=132
Числа	5,17 +/-1,24	6,6+/-1,51	6,51+/-1,93*
Образы	11,06+/-1,79	10,02+/-5,44	12,06+/-1,69*
Успеваемость			
Иностранный язык	3,5+/-0,78	3,2+/-0,44 <sup>#</sup>	3,69+/-0,71
Психология	3,5+/-0,92	3+/-0 <sup>#</sup> *	3,6+/-0,77
Фармакология	3,28+/-0,57	3+/-0*	2,94+/-0,53*
<b>Проба: "Шепот "</b>			
Успеваемость	n=65	n=81	n=54
Иностранный язык	3,71+/-0,46	3,76+/-0,62*	4,21+/-0,69*
Анатомия	3,12+/-0,51	3,57+/-0,59*	3,71+/-0,72*
Гигиена	3,47+/-0,51	3,86+/-0,47*	4,14+/-0,77*
Микробиология	4,12+/-0,44	4,33+/-0,57	4,5+/-0,51*
Генетика	2,94+/-0,55 <sup>#</sup>	2,86+/-0,47 <sup>#</sup>	3,36+/-0,49
Фармакология	3,41+/-0,50	3,52+/-0,81	4+/-0,67*

<sup>1</sup> Примечание: \* - достоверные различия группы с группой правшей, # - достоверные различия группы с группой левшей, p≤0,05;

### Характеристика по М. Люшеру групп учащихся по типу ИПЛО

Позиция	Чистые правши	Праворукие с левшеством или амбидекстрией зрения	Праворукие с левшеством или амбидекстрией слуха	Праворукие с двумя признаками левшества сенсорной сферы	Леворукие
1	Пессимистическая оценка ситуации. Протестная реакция, стремление отстоять свою позицию. Мотивация избегания неуспеха	Пассивная позиция, протестная реакция, стремление отстоять собственную позицию	Стремление отстоять свою позицию. Активная позиция. 50%- вегетативная неустойчивость	Протестная реакция внешним воздействиям (агрессивно-оборонительная или пассивная)	Состояние характеризуется выраженной неустойчивостью. Большое внимание уделяется произведенному впечатлению и дружеским отношениям с окружающими
2	Стремление упрочнить свою позицию в глазах значимых других	-	Стремление упрочить свою позицию. Разбросанность	Стремление к теплым гармоничным отношениям	Откликаемость на средовые влияния
3	Вынужденная необходимость пойти на компромисс, быть уступчивым, стремление к избеганию конфликта	Скрытая обидчивость, сдержанность.	Тщательно скрываемая обида. Чувства заменяются рассуждением (защитный механизм – рационализация)	Чувство изолированности. Потребность в покое.	Физиологические потребности в зоне комфорта
4	Фрустрированная потребность в независимости или признании	Напряжение, связанное с нарушениями в сфере межличностных контактов	Фрустрированы потребности в признании и физиологические. Стресс. Неудовлетворенная потребность в отношениях	Стресс. Фрустрированная потребность в признании.	Повышенная чувствительность, беспокойство, тревога. Обособленность и требовательность к другим.



## Приложение 12

## Психолого-педагогические качества лиц подросткового и юношеского возраста с различными типами ИПЛЮ

Профиль	Когнитивные качества				САН			Тревожность			Успеваемость (средний балл)				
	Память на образы	Переключаемость внимания	Произвольное внимание	Логический интеллект	Самочувствие	Активность	Настроение	Школьная	Ситуационная	Общая	Математика	Анатомия	Психология	Гигиена	Сестринское дело
1. ППП (n=37)	12,09± 1,38	22,67± 6,84	22,22± 2,64	9,33± 2,18	4,51± 1,12	4,78± 0,94	4,91± 0,80	24,22± 9,12	20,89± 5,46	62,67± 18,53	4,00± 0,60	3,83± 0,72	3,67± 0,78	3,58± 0,67	3,92± 0,79
2. ПАЛ (n=14)	12,00± 0,89	28,00± 0,00	22,00± 0,00	9,00± 0,00	5,90± 0,00	6,30± 0,00	6,20± 0,00	10,00± 0,00	15,00± 0,00	47,00± 0,00	4,00± 0,89	3,67± 0,52	3,00± 0,00	2,67± 0,52	3,00± 0,00
3. ПЛЛ (n=12)	12,70± 1,06	25,00± 2,73	23,75± 1,75	7,11± 5,21	4,17± 0,86	4,21± 1,03	4,91± 0,77	22,33± 6,93	21,78± 6,24	66,33± 13,73	3,90± 0,57	4,00± 0,67	3,70± 0,67	3,60± 0,70	3,70± 0,67
4. ПАА (n=6)	9,79± 4,70	19,02± 9,25	17,36± 9,11	9,44± 7,26	3,76± 2,55	4,08± 2,53	4,29± 2,64	22,93± 11,98	22,30± 9,74	67,96± 49,60	3,58± 2,64	3,71± 2,60	3,48± 2,60	3,38± 2,59	3,58± 2,60
5. ППЛ (n=9)	11,00± 1,84	24,29± 9,16	21,00± 3,38	6,38± 4,27	4,77± 0,73	4,80± 0,80	5,09± 1,13	23,56± 6,80	23,44± 8,19	67,33± 22,11	4,00± 0,45	3,91± 0,54	3,09± 0,70	3,73± 0,65	3,64± 0,81
6. ППА (n=5)	9,40± 5,50	26,50± 11,45	22,00± 1,41	5,75± 2,87	3,60± 1,69	3,88± 1,32	3,78± 2,11	22,00± 4,55	16,25± 6,18	59,75± 13,05	4,20± 0,45	4,00± 0,00	3,40± 0,89	3,80± 0,84	3,40± 0,55
7. ПЛП (11)	11,45± 1,86	20,56± 6,78	16,56± 6,75±	6,73± 3,88	4,15± 0,81	4,09± 0,89	4,33± 0,98	17,18± 6,69	15,45± 4,20	50,09± 15,68	3,27± 0,79	3,64± 0,67	3,36± 0,92	3,18± 0,60	3,00± 0,63
8. ПАП (n=10)	13,00± 0,00	20,00± 9,90	23,50± 0,71	9,50± 0,71	4,25± 0,35	4,15± 0,78	4,05± 0,64	22,00± 9,90	24,50± 10,61	65,00± 25,46	3,50± 0,71	3,50± 0,71	3,00± 0,00	3,50± 0,71	3,50± 0,71
9. АЛП (n=2)	10,50± 0,71	18,50± 0,71	22,50± 0,71* <sup>7</sup>	7,00± 7,07	5,35± 1,06	4,80± 1,27	5,05± 0,78	19,00± 11,31	24,50± 6,36	65,50± 31,82	3,50± 0,71	3,00± 0,00	3,00± 0,00	3,50± 0,71	4,00± 0,00
10. ЛЛЛ (n=6)	13,50± 0,71	25,00± 0,71	24,50± 0,71	11,50± 7,07	4,75± 1,06	4,20± 1,27	4,95± 0,78	17,50± 11,31	15,00± 6,36	53,00± 31,82	4,50± 0,71	4,50± 0,00	4,00± 0,00	4,00± 0,71 <sup>0</sup>	4,00± 0,00
Достоверные различия, p<0,05	3-5,9; 1,2-8,9; 8-7,9	2-1,3,7,9; 3-9	2-3,7,8,10; 7- 1,3,6,8,10; 10-1,5,6	6-1,2; 8-5,6,7; 10- 1,2,3,5,6,7	2- 1,3,2,5, 6,7,8	2- 1,3,5,6,7, 8,10	2- 1,3,5,6,7, 8,10	2- 1,3,5,6,7; 5-7	2- 1,3,5; 7-1,3,50	2-1,3,5; 2-1,3,5; 7-3,5	7-1,3,5,6, 8,10	9- 1,2,4,5,6, 10	1-2,8,9; 2-3; 10-5,10	2- 1,3,5,6; 3-8,9 10-4,7	2-1,3,5; 6-9,10; 7- 1,5,9,10

## Приложение 12 (продолжение)

**Психолого-педагогические качества лиц подросткового и юношеского возраста с различными типами ИПЛЮ**

Профиль	Межличностная характеристика по Т.Лири						Нейротизм	Экстернализация
	Эгоистичность	Агрессивность	Подозрительность	Подчиненность	Дружелюбие	Агрессивность		
1. ППП (n=37)	6,31±2,09	5,23±3,23	5,38±2,63	5,23±2,65	8,00±4,21	3,47±9,71	12,92±3,28	0,12±0,13
2. ПАП (n=10)	7,75± 2,99	8,25± 1,71	5,75± 1,71	4,50± 1,91	9,25± 3,59	1,45± 7,09	15,75± 8,06	0,21± 0,19
3. ПЛП (n=11)	8,00± 2,65	10,33± 1,53	8,67± 1,15	7,33± 3,79	8,00± 1,73	0,43± 2,06	14,00± 4,58	0,14± 0,10
4. ППЛ (n=9)	10,00± 0,00	9,00± 2,83	11,00± 1,41	9,00± 1,41	11,50± 0,71	1,80± 8,06	21,00± 1,41	0,01± 0,21
5. ПЛА (n=5)	5,75± 3,77	6,00± 2,00	7,25± 2,36	8,25± 2,06	11,00± 1,15	11,40± 7,22	16,50± 6,35	-0,07± 0,30
6. ПАЛ (n=14)	7,67± 1,53	10,00± 2,00	11,67± 1,53	9,67± 0,58	7,00± 1,73	-4,87± 0,93	15,00± 4,00	-0,18± 0,15
7. ПАА (n=6)	10,00± 1,41	7,75± 1,89	5,75± 4,11	7,25± 4,99	9,50± 1,00	4,00± 4,50	16,25± 2,63	0,31± 0,18
8. ПЛЛ (n=12)	5,00± 0,00	6,00± 0,00	8,00± 1,41	6,50± 0,71	8,50± 3,54	1,50± 0,14	18,50± 0,71	0,09± 0,03
9. ЛЛЛ (n=6)	5,50± 2,12	5,50± 2,12	7,50± 2,12	7,00± 4,24	7,50± 2,12	7,25± 3,46	17,00± 0,00	0,06± 0,17
10. ЛЛП (n=3)	7,00± 1,00	6,00± 1,00	7,00± 4,36	6,00± 6,08	7,33± 5,77	0,67± 10,46	14,00± 7,00	0,02± 0,15
Достоверные различия между группами, p<0,05	4,7-1,9,10; 4-5,6; 8-1,5,6	1-2; 6-10 3-8,9,10; 8-2,3,6;	1,2-3,4,6; 6-7	1,2-4,5,6; 6-7	1,3-4,5; 6-4,5,7; 7-4	1-2; 5-2,8; 6-1,2,4,7,8,9	1-4,6,9; 4-7,9; 8-10	6-1,2,3,7,8

**Психолого-педагогические качества лиц подросткового и юношеского возраста с различными типами ИПЛЮ**

Профиль	Астения	Акцентуации личности			
		Тревожная	Возбудимая	Демонстративная	Экзальтированная
1. ППП (n=37)	43,92± 7,75	8,50± 5,64	14,50± 3,00	11,25± 4,56	18,50± 6,82
2. ППЛ (n=9)	48,86± 5,18	10,29± 3,40	12,00± 5,20	13,43± 5,50	16,29± 7,52
3. ППА (n=5)	47,00± 8,89	11,00± 9,64	16,00± 3,46	18,00± 0,00	24,00± 0,00
4. ПЛП (n=11)	38,75± 1,50	11,25± 5,12	14,25± 5,12	15,00± 4,76	15,00± 7,75
5. ПАП (n=10)	45,60± 7,27	8,40± 5,37	11,40± 5,77	16,20± 2,86	14,40± 6,84
6. ЛЛП (n=3)	53,50± 4,95	15,00± 0,00	18,00± 0,00	7,00± 4,24	18,00± 0,00
Достоверные различия между группами, p<0,05	4-1,2,6	6-1,2,5	6-1,2,5	1-3,5; 6-2,5	3-1,2,5

**Характеристика по Люшеру учащихся, принадлежащих к различным кластерам**

№	1 кластер	2 кластер	3 кластер	4 кластер	5 кластер	6 кластер	7 кластер
1	90% протестная реакция на обстоятельства. 10% ощущение разочарования. Физическое и душевное напряжение	Протестная реакция сопротивления внешним обстоятельствам. Возможна вегетоэмоциональная неустойчивость	Протестная реакция (агрессивно или пассивно-оборонительная). Фрустрированы ведущие потребности. Высокий уровень притязаний и мотиваций достижения	Потребность в своей социальной позиции. Упрямство, своеволие, категоричность. 10% ранимость, чувствительность, 5% стремление к ослаблению	Смешенная позиция сочетающая в себе пассивность с выраженным чувством внутреннего протеста против внешних обстоятельств.	Склонность к избеганию конфликтов	Состояние характеризуется неустойчивостью. Протестная реакция на средовые воздействия
2	Подверженность средовым влияниям. Потребность в сопричастности	Потребность в уважении со стороны окружающих	Подверженность средовым влияниям, стремление улучшить мнение о себе в глазах значимых других		Доминирование в отношениях с окружающими, конфликтные ситуации	Своеобразность убеждений, оригинальность и творческий подход в решениях	
3	Обидчивость, эмоциональная сдержанность. Стремление к сохранению миролюбивых отношений	Стремление занять гибкую и устойчивую позицию	Стремление к избеганию конфликта. Ощущение непонятости, изолированности. Может сопровождаться скрытым чувством обиды	Стремление избегать конфликты	Эгоцентрическая обидчивость. Избирательность в межличностных отношениях. Потребность в уважении значимых других	Обидчивость	Эгоцентрическая обидчивость. Стремление занять гибкую и устойчивую позицию
4	Стресс, вызванный фрустрацией физиологических потребностей. Трудности в межличностных контактах	Подавление физиологических потребностей. Неудовлетворенная потребность в отношениях	Стресс, проявляющийся, выраженной эмоциональной неустойчивостью и тревогой. Ощущением собственной изолированности	Стресс, вызванный фрустрацией основных потребностей.	Потребность в преодолении ограничений, неудовлетворенность, раздражительность	Жажда одобрения и успеха не удовлетворена	Фрустрированная потребность в признании, беспокойство, комплекс собственного несовершенства.